

caroncules, etc., chez les oiseaux, tant pour étudier ces parties même que pour observer les papilles de la peau et de la *matrice* de ces organes, ainsi que les corpuscules de Vater ou du tact qui s'y trouvent en grand nombre. Pour étudier la terminaison des nerfs dans ces derniers, il est bon de laisser plonger d'abord l'organe pendant vingt-quatre heures dans une solution d'une partie d'acide osmique pour cent d'eau. (Grandry.)

Les coupes parallèles à la surface de la peau coupant les papilles en travers sont les plus utiles pour étudier la structure des corpuscules du tact, la situation des capillaires dans les papilles vasculaires, et les rapports des papilles avec l'épiderme puis ceux des cellules de celui-ci les unes avec les autres. (V. p. 505 § 427.)

Les pièces durcies dans les liquides qui viennent d'être mentionnés se prêtent bien

aussi à l'étude des poils et des glandes sébacées sur des coupes, les unes parallèles à la direction de ces organes, les autres faites en

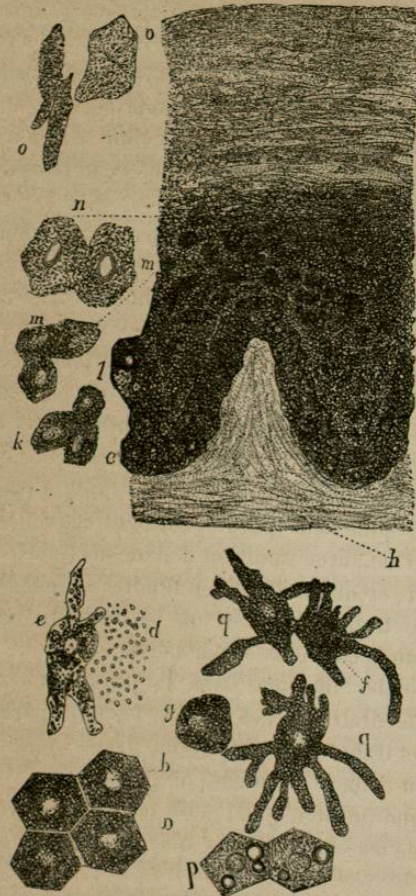


Fig. 172 *

* Pigment dans l'épiderme d'un nègre. *h*. Le derme avec une papille. *d*. Granulations pigmentaires fibres. *c, l, o*. Épiderme pigmenté avec des cellules isolées des parties correspondantes. *c, m, n*. Granulations pigmentaires dans des cellules de la couche de Malpighi. *e*. Amas de pigment dans une cellule irrégulière de la choroiide. *b*. Cellules épithéliales, pigmentées, polyédriques de la choroiide. *g, f, q, e*. Cellules épithéliales, pigmentées irrégulières. *p*. Cellules de la choroiide d'un lapin albinos avec des gouttes d'huile dans leur épaisseur, mais sans granules pigmentaires.

direction opposée, pour avoir des tranches transversales de ces organes injectés ou non. Les rapports du poil, de sa gaine hyaline, de sa gaine épithéliale propre, de celle du follicule, de la paroi de celui-ci, peuvent être bien observés de la sorte.

Ajoutons que c'est dans les liquides précédents qu'il faut durcir les organes minces, comme les lèvres, les paupières, les oreilles, le prépuce, l'urèthre, et divers autres organes membraneux dont on veut étudier les diverses couches cutanées, musculaires, muqueuses, etc., avec leurs glandes, leurs poils, etc., dans leurs rapports naturels. Les coupes minces se font et se préparent d'une manière analogue aussi.

790. Il sera important de faire des coupes sur la peau durcie de fœtus de plus en plus âgés, pour suivre le développement du derme, de ses papilles, des follicules sudoripares sous-jacents, ainsi que des follicules pileux, des poils et des glandes sébacées.

La transparence des tissus est suffisante, pendant la vie intra-utérine, pour qu'on puisse faire des coupes minces permettant de faire ces observations sur des fœtus frais et de voir en même temps les éléments anatomiques, tels que paroi propre, hyaline, des follicules pileux, des glandes sudoripares, leurs cellules épithéliales, ainsi que leur juxtaposition, etc.

On pratique ces coupes avec des ciseaux bien tranchants, et on les étale doucement avec des aiguilles dans l'eau, avec un peu de glycérine; on peut ensuite y ajouter de l'acide acétique.

C'est particulièrement dans ces conditions qu'il faut étudier la paroi propre des glandes sudoripares, ainsi que sur les glandes axillaires de l'adulte, qu'il est plus facile d'isoler des tissus ambiants que celles qui existent sous les autres parties de la peau.

Les préparations de la peau destinées à montrer spécialement les follicules pileux, leurs glandes, les poils, les glandes sudoripares, étant souvent relativement épaisses, devront être conservées dans la térébenthine du Canada ou dans la solution chloroformique de la colophane (voy. p. 566). Les coupes minces une fois rendues transparentes et gonflées convenablement par l'eau et l'acide acétique par la glycérine acidulée ou non, peuvent souvent être conservées simplement dans ce liquide ou dans la gélatine glycinée.

Il est souvent utile de teinter ces coupes dans le carmin pour les étudier et avant de les préparer pour les conserver. Nous n'avons pas à revenir ici sur ce que nous avons dit de leurs injections (p. 79).

791. On pratiquera des coupes minces, comme nous l'avons indiqué plus haut, pour étudier les lésions du derme dans un grand nombre de dermatoses, telles que les papules du prurigo; l'esthionème ou lupus; l'hypertrophie papillaire, simple, dermique et muqueuse; les verrues, etc.; l'hypertrophie du derme et des papilles de la peau condylomateuse et végétante, celles des muqueuses du col vésical, de la langue, etc.; les masses morbides dites tuberculeuses du molluscum; de la lèpre avec production de noyaux analogues à ceux du molluscum; les altérations dermo-épidermiques de l'ecthyma, du rupia, les taches syphilitiques, l'ichthyose, etc. La constitution des croûtes et autres modifications, de l'épiderme subordonnées aux altérations circulatoires et autres du derme encore mal déterminées a souvent besoin d'être observées à l'état frais (v. p. 552, etc.), surtout si ce sont des croûtes diversement colorées et agglutinées par une substance hyaline, de consistance de miel, devenant cassante par dessiccation, se ramollissant au contact de l'eau comme l'albumine desséchée, ou mêlées de leucocytes, d'hématies, de granules graisseux, selon l'espèce d'altération du derme sous-jacent qui les a produites. Dans l'ecthyma et le rupia, on recherchera s'il y a ou non destruction des papilles au-dessous des croûtes épidermiques, d'où *ulcération*. C'est sur des coupes du tissu durci qu'on étudiera les dispositions anatomiques de l'engorgement, la matière amorphe grenue entre les éléments du tissu dermique et les altérations par réplétion et destruction des lymphatiques dans l'érysipèle.

Dans le cas de *chancre infectant*, on cherchera l'état finement grenu des tissus ambiants. Dans le *chancre induré consécutif* on constatera l'hypergenèse du tissu lamineux avec une matière amorphe, tenace, interposée et à la fois dermique et sous-cutané.

Dans la première période de formation du *chancre simple*, on constatera la mortification en masse du tissu dermique.

Dans les pustules de la variole, etc., les phénomènes se passent dans l'épiderme surtout et des coupes du derme durci permettent de suivre toutes les phases des modifications morbides.

On procédera de même pour observer les *produits morbides de texture dermique* par génération hétérotopique kysteuse dans l'ovaire, le testicule, etc., dites parfois *inclusions fœtales*, on verra ainsi leurs papilles, leur couche épidermique et leurs organes sous-cutanés, tels que la couche adipeuse, avec les glandes sudoripares et l'appareil pileux (fig. 173).

C'est à l'aide de coupes pratiquées, comme on l'a vu plus haut (page 663), qu'on étudie les callosités, les cors, les épaisse-

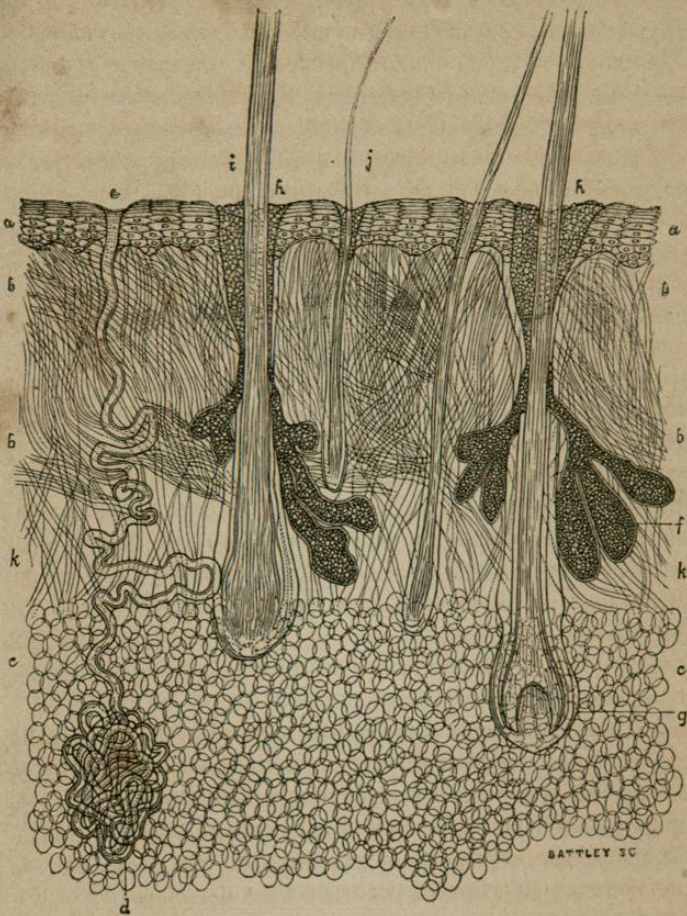


Fig. 175.

Coupe de la paroi d'un kyste pileux de l'ovaire du volume des deux poings trouvé sur le cadavre d'une femme de 60 ans. Grossie 40 fois. *a*. Mince couche épidermique dans laquelle les cellules étaient distinctes même vers la surface où elles manquaient de noyau, formant la face interne de la cavité kystique. *bb*. Trame dermique. *kk*. Couche de tissu lamineux, continue avec le derme, mais plus transparente. *c*. Couche adipeuse formant la portion externe de la paroi du kyste. *d*. Glomérule d'une glande sudoripare plongée dans le tissu adipeux et se rehdant par un canal flexueux à la surface dermique (*e*). *f*. Glandes sébacées se jetant dans les follicules pileux. *g*. Extrémité bulbuaire au fond du follicule. *hh*. Matière sébacée en gouttelettes, remplissant la portion dermique superficielle des follicules. *i*. Poils de la longueur de ceux de l'aisselle. *j*. Poil et follicule du duvet.

ments épidermiques avec hypertrophie papillaire et amincissement du derme, et dans ces productions l'adhérence des cellules à surfaces de juxtaposition encore reconnaissables sans soudure complète comme dans les ongles, bien que non séparables comme dans les épithéliomas. Il en est de même pour l'examen des *cornes cutanées* avec adhérence de longues cellules pavimenteuses, comme dans les gaines épithéliales des papilles de la langue, sans qu'il y ait soudure des cellules, comme elle a lieu dans les ongles et dans les cornes normales dont elles diffèrent en cela.

Muqueuses et leurs glandes.

792. L'étude des muqueuses à l'état frais offre une grande importance pour voir la disposition de leurs épithéliums ciliés ou non et pour observer la disposition des villosités, débarrassées ou non de leur épithélium.

Pour examiner ces villosités et étudier leurs contractions, il faut faire des coupes minces avec des ciseaux courbes, tant parallèlement que perpendiculairement à la surface de la muqueuse d'un animal récemment tué. On les étale doucement dans du mucus clair, dans une sérosité ou dans l'eau, et on les examine à des grossissements de 100 à 400 diamètres successivement pour voir leur retrait avec plissements transversaux, conséquence de leurs contractions.

On les traite ensuite par l'acide acétique et par la glycérine pour voir les noyaux de leurs fibres musculaires et les petits noyaux dits du tissu cellulaire, *lymphoïdes*, *adénoïdes*, etc., qui existent dans leur substance et dans la trame même de la muqueuse.

On procède d'une manière analogue pour étudier la réplétion des cellules épithéliales et du lymphatique central des villosités pendant la durée de l'*absorption* intestinale des corps gras.

Des coupes minces de ce genre portant sur toute l'épaisseur des muqueuses gastrique, intestinale, utérine, etc., permettent souvent d'isoler convenablement par dilacération quelques-uns de leurs follicules, de manière à en voir à l'état frais l'épithélium prismatique cilié ou non.

Les préparations ainsi faites se conservent difficilement sans altération; pourtant on peut en garder assez longtemps dans les liquides de Pacini et dans la gélatine glycéinée après ou sans addition de teinture de carmin.

Pour voir les follicules inclus dans les muqueuses gastrique

et intestinale, on se sert avec avantage des portions de muqueuses qui ont été gonflées, ramollies et rendues transparentes par leur séjour dans l'acide acétique étendu, dans l'acide tartrique ou même chauffées pendant quelques instants dans l'eau acidulée avec l'acide sulfurique (p. 527).

On pratique ensuite des tranches minces avec le rasoir ou des ciseaux courbes, on en prend de petits lambeaux que l'on examine à un faible grossissement dans la glycérine, pour voir la forme, le volume et les rapports des follicules que ces agents ne rendent pas transparents.

On cherchera en même temps à observer dans la trame des papilles et dans celle de la portion intra-glandulaire du tissu les noyaux, soit sphériques, soit ovoïdes dits du tissu cellulaire ou embryoplastiques. Mais, pour bien déterminer leur situation réelle dans la substance intervasculaire et interglandulaire des muqueuses, ce sont les coupes sur le tissu durci et surtout plongé d'abord dans la gomme arabique qu'il faudra faire (voy. ci-après).

795. Le meilleur moyen pour étudier les muqueuses consiste, ainsi que Frey l'a indiqué à juste titre, à les placer fraîches dans l'alcool, qu'elles aient ou non été injectées ou encore ayant leurs vaisseaux pleins de sang. On les laisse durcir en changeant au besoin plusieurs fois le liquide. Une fois la consistance voulue obtenue, on pratique les coupes minces dans les diverses directions voulues à l'aide du rasoir.

On étale celle-ci dans la glycérine, dans l'eau avec un peu d'acide acétique, etc., ou dans la glycérine avec un peu de teinture de carmin, sur les coupes montrant les follicules dans le sens de leur longueur et surtout sur celles qui, faites à différentes hauteurs, les divisent en travers; on se préoccupera de voir leur paroi, ses rapports avec les tissus ambiants, et surtout de comparer l'épithélium du fond à celui du reste de la longueur du cul-de-sac.

Ce moyen est de plus applicable à l'étude des oviductes, des oiseaux et des autres vertébrés, des cornes utérines de divers mammifères, etc., et permet de voir aussi les rapports et la structure des autres couches de ces organes. Dans ces circonstances, on peut aussi durcir ces derniers dans le liquide de Müller, les diverses solutions de chromates, etc. Le séjour dans l'eau légèrement acidulée ou additionnée de glycérine suffit en général pour rendre aux tissus leur gonflement habituel et augmenter leur transparence pour voir les fibres élastiques quand elles en renferment,

les noyaux embryoplastiques ronds ou ovoïdes plus ou moins nombreux qu'elles renferment.

On peut, en balayant les coupes à l'aide d'un pinceau dans l'eau pure ou alcoolisée, les débarrasser de leurs épithéliums, surtout lorsqu'il s'agit de l'étude des plaques de Peyer et même des villosités.

794. Nous avons déjà vu que, pour étudier les villosités et en faire des sections, on peut se servir utilement des muqueuses prises dans la gomme desséchée (voy. p. 362). Par ce moyen on parvient à faire des coupes transversales et des coupes longitudinales des villosités même aussi bien que des glandes et de toutes les muqueuses qui sont celles qui permettent le mieux de voir les rapports de toutes leurs parties constituantes.

Ces préparations peuvent être conservées dans la glycérine acidulée ou gélatinée, dans les liquides de Pacini et de Beale, etc. La plupart, surtout celles qui sont injectées ou un peu épaisses, doivent être conservées dans la térébenthine du Canada ou dans la solution chloroformique de colophane (p. 366).

C'est sur des coupes minces surtout, faites comme nous venons de le dire, que l'on étudiera les lésions que présentent les muqueuses dans les cas d'*induration*, l'*hypergenèse* des éléments fibreux de la trame et atrophie glandulaire; les lésions glandulaires diverses des muqueuses, les *ulcérations* qui souvent sont d'origine glandulaire, les *cicatrices* lisses, sans villosités, ni glandes; les cicatrices fibreuses avec beaucoup de matière amorphe.

Quant aux *produits morbides qui dérivent* des muqueuses, ils sont principalement d'origine glandulaire et n'offrent, en général, rien de propre à la trame de la muqueuse dans leurs caractères, sauf la situation, qui, quant au reste, ne joue qu'un rôle secondaire. C'est, par conséquent, comme les tissus de nature glandulaire, qu'on les préparera pour les observer.

On procédera, au contraire, comme il a été dit précédemment (§ 795), pour étudier la netteté des différences que présentent les muqueuses et la peau à la limite de leur jonction, quant à la présence ou l'absence des papilles, de telles ou telles glandes, comme à la jonction de la peau de l'anus avec le rectum; à l'union de la muqueuse œsophagienne avec celle de l'estomac, du larynx et du pharynx, des ailes du nez avec la pituitaire, ainsi que la netteté de la délimitation des altérations produites en ces points, tels que les chancres, les plaques muqueusées, etc.

Préparation du tissu séreux.

795. La texture des séreuses est des plus faciles à étudier. On peut, sur la plupart d'entre elles, trouver des portions minces, translucides, dont on peut détacher un mince lambeau avec une pince fine et des ciseaux pour le placer entre deux lames de verre.

Mis dans l'eau, le fragment le plus transparent, comme une portion des épiploons, devient opalin, sans toutefois cesser de montrer sa texture, même à un fort grossissement. Cet inconvénient est bien moins prononcé, si on place l'objet préparé dans une sérosité incolore ou dans de l'eau légèrement glycinée.

On peut, sur ces préparations, voir les fibres lamineuses isolées ou en faisceaux, droites ou ondulées, ainsi que les fibres élastiques entre-croisées, éléments disposés sur un seul ou plusieurs plans contigus ou limitant des espaces pleins de substance hyaline, avec ou sans noyaux libres, qui composent ces membranes. Ces derniers éléments ne sont généralement visibles qu'après l'action de l'acide acétique. Ces préparations se conservent bien dans la gélatine glycinée, etc.

Ce réactif met en évidence encore les capillaires, quand ils ne sont pas visibles immédiatement par injection ou par congestion.

L'épithélium des séreuses se voit souvent aussi sur ces préparations fraîches, ou sinon il faut en enlever des lambeaux par le raclage, que l'on examine dans l'eau à un fort grossissement. Pour être sûr de son absence, lorsqu'on ne l'aperçoit pas de suite, il faut laisser un lambeau de séreuse pendant vingt-quatre heures environ dans la solution de nitrate d'argent. On voit alors aisément ses cellules polygonales, mais sans noyau, que l'on observe sous divers grossissements. (Voy. p. 39 § 56 et p. 311 § 440.)

Les lymphatiques des séreuses se préparent comme nous l'avons dit plus haut (pages 63 et suiv.); nous avons indiqué, là aussi, comment on conserve ces préparations. Les couches épithéliales traitées par l'azotate d'argent, se conservent de la même manière.

C'est en associant les préparations faites par dilacération, des tissus frais aux coupes faites par les mêmes tissus durcis, qu'on étudiera dans les séreuses, les *néo-membranes*, leur évolution, leurs vaisseaux lymphatiques et sanguins, les différences qui les séparent des pseudo-membranes fibrineuses; les néo-membranes des synoviales et leurs végétations dans les tumeurs blanches, etc.; les néo-membranes arachnoïdiennes ou de la pie-mère; leurs adhé-

rences à la dure-mère, leurs *hémorragies*; les taches et épaissements ou plaques blanchâtres, laiteuses du péricarde, etc., les néo-membranes avec épaissements de la tunique vaginale, leurs hémorragies; les épaissements du péritoine dans les sacs herniaires avec production de taches noires dans la trame, taches dues à des amas d'hématosine ainsi que dans les cas d'hématocèle, et enfin, les végétations des synoviales et les grains riziformes. Les tumeurs épithéliales des séreuses à cellules très-larges, très-minces, translucides, avec ou sans excavations, pleines de liquide ou de corps solides, arrondis, hyalins, fréquentes dans l'arachnoïde cérébrale, contenant de nombreux globes épidermiques, se préparent comme les tumeurs épithéliales, en général.

ART. VII. — ÉTUDE DU TISSU MUSCULAIRE.

Muscles de la vie végétative.

796. Pour étudier les fibres-cellules, on prend un fragment long de deux à trois millimètres avec une pince fine et des ciseaux courbes, sur un faisceau musculaire de l'œsophage, de la vessie, de l'utérus gravide, des couches longitudinale ou circulaire de l'intestin. On le dilacère lentement et aussi minutieusement que possible, afin d'avoir des fibres isolées en aussi grand nombre que l'on pourra pour les étudier sous un grossissement de 400 à 500 diamètres.

Ce n'est, en général, qu'en faisant courir le porte-objet sous l'objectif, que l'on peut suivre les fibres dans toute leur longueur, et constater leur forme de fuseau aplati, avec un noyau vers le milieu. On les traitera ensuite par l'acide acétique, pour observer leur noyau, soit dans les fibres isolées, soit dans celles qui sont juxtaposées et fasciculées.

On peut faciliter leur isolement en laissant tremper les tissus quelques heures ou quelques jours dans le mélange nitro-chlorhydrique (p. 291), ou dans de l'alcool étendu d'eau et un peu acidulé avec l'acide azotique. Dans ces conditions, les fibres deviennent un peu plus foncées et sont souvent revenues sur elles-mêmes en plis onduleux, un peu plus larges et un peu moins longues que dans les conditions ordinaires.

797. Pour préparer le tissu musculaire viscéral à l'état frais, on en peut faire des coupes longitudinales ou transversales à l'aide

du rasoir ou des ciseaux courbes, que l'on étale ou non sur le porte-objet, dans l'eau ou dans une sérosité limpide. On sait que le volume, la direction et la disposition réciproque des faisceaux s'apprécient très-bien par la disposition relative des noyaux des fibres rendues transparentes, ainsi que le tissu lamineux ambiant, à l'aide de l'acide acétique. On peut remplacer cet agent par la coction du tissu dans l'eau pure ou acidulée (voy. p. 326).

On peut également user de ces moyens sur les coupes de pièces durcies, comme il a été dit plus haut à propos des muqueuses, quand le simple gonflement dans l'eau ou dans la glycérine ne suffit pas. Les coupes du tissu durci, faites perpendiculairement à la direction des fibres, montrent bien la forme, le volume et la juxtaposition réciproque des faisceaux primitifs, quand elles sont conservées dans la térébenthine du Canada. On peut, du reste, les préparer aussi dans la glycérine ordinaire ou gélatinée.

Il est très-utile d'étudier des coupes faites sur l'utérus de la femme, à l'état de vacuité, et rendues transparentes par les moyens habituels, et de les comparer aux préparations exécutées de la même manière et par dilacération sur l'utérus gravide. Cette comparaison est utile également sur les mammifères.

Les préparations des fibres musculaires de la vie végétative, prises dans le gésier des oiseaux gallinacés, etc., ne se font pas autrement que les précédentes, tant pour leur isolement, que lorsqu'il s'agit de faire des coupes sur le tissu frais ou durci, portant ou non à la fois sur les tissus tendineux et musculaire de cet organe. (Pour la terminaison de leurs nerfs, voy. p. 651.)

Les préparations des produits morbides qui dérivent de ce tissu se feront comme il vient d'être dit (p. 672), pour étudier, par exemple, les tumeurs provenant d'une hypergenèse de ce tissu; dans l'utérus et les ovaires (corps fibreux); ici la coction dans l'eau pure ou acidulée facilitera l'examen des faisceaux de fibres-cellules. On procédera de même pour suivre leur évolution, leur texture, leur ramollissement central, observer leur état phymatoïde central, pour déterminer leur vascularité, la disposition de leurs faisceaux musculaires, en général circulaires ou obliques concentriquement, celle de leur matière amorphe et des fibres lamineuses qui accompagnent ces éléments.

798. Pour préparer les fibres musculaires des mollusques, des annélides, etc. (fig. 174), les procédés à suivre sont les mêmes que ceux qui viennent d'être indiqués. Leur isolement à l'état frais est sou-

vent plus difficile à obtenir, en raison de la mollesse de ces élé-

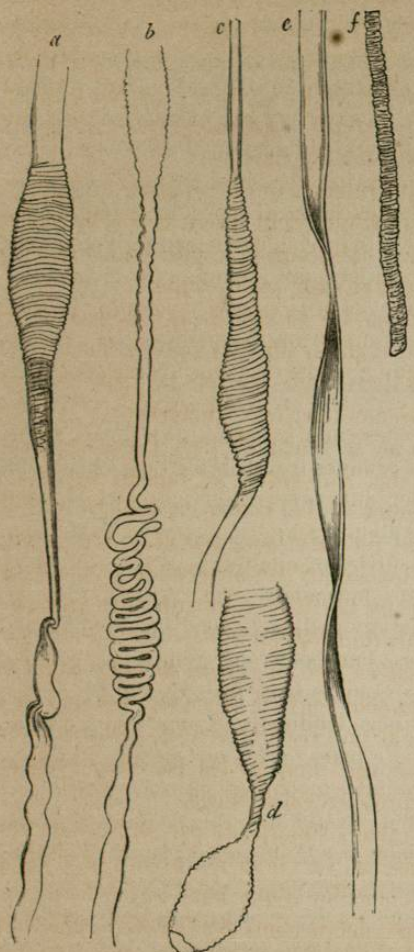


Fig. 174.

Fibres musculaires de la *Nereis nuncia*, Savigny, isolées, montrant les formes qu'elles présentent pendant qu'elles se contractent.

Éléments et tissu musculaire de la vie animale ou à fibres striées.

799. Pour préparer les faisceaux striés des muscles, on en dilacérera de petits fragments dans l'eau ou dans une sérosité, et

Leur durcissement amène en général leur diminution de volume à un point qui rend l'étude des coupes également moins aisée. Les fibres prises sur ces animaux encore vivants, sur les annélides particulièrement, et placées dans une sérosité, bien qu'isolées, s'y contractent encore assez longtemps sous les yeux de l'observateur. Au lieu de conserver leur forme régulièrement rubanne, à bords parallèles (fig. 174, e), elles deviennent plus étroites sur certains points de leur longueur et plus larges sur d'autres, avec ou sans inflexions (a, b). En même temps, les parties renflées offrent des plissements transversaux assez réguliers (c, d). Sur d'autres fibres, ces plis transversaux, plus fins que dans les cas précédents, se produisent sans que la forme de celles-là soit notablement changée (f). Ces formes varient surtout quand les fibres, se contractant, restent adhérentes par l'une de leurs extrémités.

on les étudiera sous un grossissement de 200 à 500 diamètres.

Pour bien voir les bandes claires et foncées transversales (striés), on choisira sur les mammifères des sujets maigres, et on prendra de préférence des faisceaux du psoas, du diaphragme, etc. Sur les muscles des membres, on trouve davantage des faisceaux dont ces bandes ne sont pas très-nettes, et qui montrent bien les lignes longitudinales dues à la juxtaposition des fibrilles.

Il importe d'examiner comparativement de ces faisceaux pris sur un animal vivant, ou du moins qui vient d'être tué, placés dans une sérosité tiède, et d'autres faisceaux pris plus ou moins longtemps après qu'est survenue la rigidité cadavérique.

Dans ces dernières conditions, les hasards de la dilacération brisent souvent et écartent le faisceau des fibrilles contractiles, de manière à laisser voir entre les deux bouts écartés la gaine de myolemme, dont on peut alors bien étudier les caractères.

Quand cette particularité ne se rencontre pas, il faut traiter les faisceaux par l'acide acétique, qui gonfle et liquéfie un peu les fibrilles, les rend transparentes, en fait couler en quelque sorte la substance dans le myolemme, qu'il n'attaque pas et que, par suite, il permet de voir, ainsi que les noyaux. On observe en même temps les noyaux, qui, interposés aux fibrilles, sont entraînés avec elles et se distinguent bien de ceux du myolemme.

Pour voir les fibrilles isolées, on cherchera le bout coupé ou rompu des faisceaux où elles sont souvent dissociées hors du myolemme, et on les étudiera sous un grossissement de 500 à 800 diamètres. Cette dissociation se voit bien sur les faisceaux soumis à une coction plus ou moins prolongée dans l'eau.

La séparation en disques minces superposés par rupture de l'ensemble des fibrilles d'un faisceau vers le même niveau, correspondant toujours au point de jonction d'une bande claire avec une bande foncée, se voit bien sur quelques-uns des faisceaux dilacérés, après durcissement des muscles, dans l'alcool et autres liquides durcissants.

Les préparations des muscles des insectes, des crustacés et des autres articulés, se font comme sur les vertébrés. Il en est de même de celles qu'on doit faire des muscles d'embryons et de fœtus, à divers âges sur ces derniers, pour constater les phases du développement du myolemme et des fibrilles contractiles, dont l'étude offre une grande importance. Voyez, page 650, ce qui concerne la terminaison des nerfs dans ces muscles.

Les faisceaux striés sans myolemme, mais ramifiés et anastomosés des parois du cœur, ne se préparent pas autrement. On en réussit parfois aussi de bonnes préparations, en en faisant une coupe mince par abrasion avec le rasoir ou les ciseaux dans la direction des fibres, que l'on étale ensuite doucement ou que l'on dissocie avec les aiguilles. Au milieu de fragments irréguliers et ne se prêtant pas à l'étude, on en trouve qui montrent très-bien les fines striés, les noyaux, les granulations, les ramifications et les anastomoses des faisceaux, dans les préparations faites en raclant le tissu du cœur avec le tranchant d'un bistouri.

Il importe de comparer les préparations faites à l'état frais avec du tissu de la face externe du ventricule à celle du tissu de la face interne des oreillettes, pour constater les différences de volume, d'état granuleux, etc., de leurs faisceaux, qui se retrouvent sur presque tous les vertébrés.

L'étude de l'arrangement réciproque des faisceaux striés entre eux pour former les faisceaux secondaires, les rapports de ceux-ci entre eux et avec les minces cloisons du tissu lamineux qui le séparent dans les muscles normaux comme dans ceux qui se sont atrophiés, avec ou sans substitution adipeuse, se voient aisément sur des coupes faites à l'aide des muscles durcis, soit par dessiccation, soit dans l'alcool, dans le liquide de Müller, ou dans la solution de chromate rouge de potasse. On les place ensuite dans l'eau glycérinée, pour rendre au tissu son volume et sa transparence, et on les étudie d'abord à un grossissement de 80 à 100 diamètres, puis de plus en plus forts.

Ces coupes doivent être faites tant parallèlement que perpendiculairement à la direction des faisceaux. Il faut en pratiquer qui portent à la fois sur le muscle et le tendon à leur point de jonction. Pour le cœur, il est surtout important d'en pratiquer qui portent à la fois sur le muscle et les anneaux fibreux, les veines caves et pulmonaires, le péricarde et l'endocarde, sur les colonnes charnues et les tendons leur faisant suite, etc.

Celles de ces coupes qui sont faites sur des muscles injectés doivent être préparées dans la térébenthine du Canada ou dans la solution chloroformique de la colophane (p. 507), qui les conservent indéfiniment et rendent très-évidents tous les détails.

Les autres peuvent être mises dans la glycérine pure ou avec un peu d'acide acétique, dans la gélatine glycerinée, etc.; sans que ces liquides ni les actions auxquelles on a soumis les tissus fassent

perdre aux faisceaux musculaires leurs caractères essentiels.

Quand les muscles ou le cœur étaient congestionnés au moment où on les a plongés dans la solution de chromate, les coupes permettent de suivre la distribution des capillaires presque aussi bien que sur les organes injectés, en raison de la persistance des globules rouges durcis et devenus foncés. Il en est, du reste, ainsi pour tous les autres tissus durcis dans ces conditions.

800. On devra procéder, comme je viens de le dire, pour étudier dans les muscles, surtout à l'état frais : 1° Leur *inflammation* et les causes anatomiques de la couleur d'un noir verdâtre dont elle détermine l'apparition, qu'il y ait ou non suppuration, mais surtout dans ce cas; 2° l'*arrêt de développement* des muscles, des pied-bots, portant sur les faisceaux striés seulement, qui offrent la pâleur de l'état fœtal presque sans granules, pendant que le péri-myziom continue son développement (cette lésion est dite à tort transformation fibreuse, mais il n'y a là aucune transformation, le muscle ne s'étant pas encore développé), avec ou sans exagération de la production des lobules adipeux; 3° l'*atrophie* musculaire progressive, l'état grenu des faisceaux primitifs, leur atrophie suivie ou non de substitution adipeuse, selon les causes, l'état du myolemme et l'état des éléments accessoires du tissu, tels que les tubes nerveux, les vésicules adipeuses, etc.; 4° l'atrophie de l'amai-grissement et de certains états morbides analogues, réduisant les faisceaux jusqu'à n'avoir plus que le dixième de leur diamètre sans perte des striés ni de la contractilité; 5° l'hypertrophie dans les muscles ordinaires et dans le cœur, par augmentation du volume des faisceaux; 6° les *altérations de voisinage* dans les cas de tumeurs, d'abcès intra-musculaires; les ruptures et sections déterminant l'atrophie conoïde avec aplatissement des bouts coupés des faisceaux striés, avec production de noyaux embryoplastiques dans la substance fibrillaire contractile devenue grenue, perdant ses striés; noyaux presque tous disposés en séries, en plaques ou en petit groupes; 7° l'*état granuleux* des faisceaux dans le cœur, en ayant soin de ne pas confondre l'état finement grenu normal très-marqué sur les faisceaux de la face interne des parois ventriculaires et auriculaires surtout, avec l'état granuleux morbide; 8° l'*atrophie avec substitution graisseuse* dans la paraplégie, etc.

ART. VIII. — ÉTUDE DES PARÉNCYMES GLANDULAIRES.

801. Nous ne reviendrons pas ici sur ce que nous avons dit pré-

cédemment de la manière d'injecter les conduits excréteurs de ces organes (p. 74), et d'en pratiquer des coupes transversales (p. 632). Nous noterons que le côté le plus difficile peut-être de cette étude est celui qui, dans les vertébrés surtout, concerne leur continuation avec les culs-de-sac de chaque acinus. C'est surtout par une dissection minutieuse à l'œil nu, ou mieux sous le microscope à dissection, que l'on parvient à suivre ces canaux injectés ou non jusqu'à cette jonction. Quand on a réussi cette partie de la préparation, il faut enlever à la fois l'acinus et une portion du conduit avec des ciseaux courbes et des pinces pour les examiner sous forme de préparation transparente dans la glycérine, l'eau et l'acide acétique ou la solution d'acide tartrique. Sous un grossissement faible d'abord, puis de plus en plus puissant, on cherchera à voir la paroi propre des culs-de-sac, sa continuité avec le canal excréteur par une portion plus étroite que le fond même du cul-de-sac, ce qui amène souvent la séparation des deux parties à ce niveau.

Ces préparations réussissent en général mieux sur les glandes des fœtus chez lesquels la trame de tissu lamineux interposée aux acini, est moins abondante et plus molle que chez l'adulte. Dans ce dernier cas, du reste, il est utile de rendre cette trame transparente avant la dissection, par un séjour plus ou moins prolongé de l'organe dans la solution, d'acide tartrique ou dans le liquide acétique de Beale (p. 288 et 296).

Pour isoler des culs-de-sac de la trame ambiante et voir leur paroi propre ainsi que leur épithélium, il importe de les examiner sur des organes frais. Pour cela, on pratique des coupes minces avec le rasoir ou par abrasion avec un scalpel ou des ciseaux. On les étale ou même on les dilacère à l'aide des aiguilles, dans l'eau ou dans une sérosité pour en voir l'ensemble à un faible grossissement et les détails à l'aide de ceux de 500 à 600 fois. Parfois on obtient une portion des culs-de-sac d'un acinus encore réunis en grappe et plus ou moins bien isolés de la trame ambiante en raclant simplement la surface de la glande fraîchement coupée. On trouve naturellement en même temps un très-grand nombre de cellules ou de noyaux de l'épithélium, isolés ou réunis en petits lambeaux, flottant dans le liquide de la préparation.

Sur les organes congelés on peut obtenir des coupes très-minces qui, dilacérées ou non, montrent bien les rapports des culs-de-sac avec la trame ambiante et la disposition des éléments de celle-ci,

ainsi que des épithéliums conservant les caractères qu'ils ont à l'état frais.

On traitera certaines de ces préparations par l'acide acétique pour mettre en évidence les fibres élastiques de la trame entourant les culs-de-sac et séparant les acini et pour juger de leur quantité. Cette action pourra souvent aussi déceler la présence des fibres musculaires de la vie végétative formant une couche plus ou moins mince autour des acini des glandes mammaires, salivaires, etc.

Parmi les préparations destinées à bien montrer la forme, le volume des culs-de-sac et leur continuité avec les conduits excréteurs de chaque sinus, il faut noter celles qui doivent être faites sur les glandes en grappe des embryons dans lesquelles le tissu frais est mou. Ces préparations se font bien par dilacération méthodique directe ou sous le microscope à dissection avec ces mêmes glandes après un séjour plus ou moins long dans la solution d'acide tartrique; elles se conservent bien dans la gélatine glycéinée.

Une injection de la solution d'azotate d'argent indiquée pages 39 et 40, et ci-après (p. 681), dans les conduits excréteurs d'une glande en grappe fraîche rend plus nette la délimitation des cellules épithéliales; elle rend par suite plus facile à voir leur disposition dans les culs-de-sac et la conformation de ceux-ci. On les prépare comme il vient d'être dit ou par des coupes après durcissement.

Toutes les particularités qui viennent d'être indiquées s'appliquent également à la préparation des tumeurs d'origine glandulaire pour en observer successivement ou simultanément les éléments plus ou moins altérés et la texture plus ou moins modifiée comparativement à l'état normal.

On peut conserver les préparations de ces tissus frais dans les liquides de Pacini (p. 376) surtout, ainsi que dans la gélatine glycéinée (p. 372).

802. Pour voir exactement le diamètre total des culs-de-sac, celui de leur canal central, la disposition des épithéliums à leur face interne, la distribution du tissu de la trame glandulaire entre ceux-là et entre les acini considérés dans leur ensemble, on fera des coupes minces sur des glandes durcies dans l'alcool, dans le liquide de Müller ou dans les solutions plus ou moins concentrées de bichromate de potasse.

L'alcool et le liquide de Müller sont préférables aux autres agents durcissants. On rendra aux tissus leur transparence à l'aide de la glycérine ou par l'action de l'acide acétique. On s'aidera

utilement de l'action colorante de la teinture de carmin sur les noyaux des cellules épithéliales, etc.

Ces coupes devront être faites en diverses directions en tenant toujours compte dans l'interprétation des dispositions observées de ce fait que ces préparations montrent des sections de cylindres creux, fréquemment flexueux, tranchés directement suivant tel ou tel de leur axe, ou au contraire à des degrés divers d'obliquité.

Sur les pièces non injectées, il faut tenir compte aussi de ce que ces tranches font voir la section des vaisseaux sanguins congestionnés ou non, plus ou moins gros, et celle des canaux excréteurs dont l'étude ne doit pas être négligée.

Ces coupes montrent le canal des culs-de-sac, leurs rapports avec la trame et avec les conduits qui parcourent celle-ci, mais elles ne montrent que rarement bien le fond des culs-de-sac, le mode de réunion de ceux-ci avec le conduit excréteur qui part de leur ensemble formant l'acinus. C'est aux préparations du tissu frais faites comme il a été dit plus haut, qu'il faut recourir pour voir ces détails importants, aussi bien sur les tumeurs d'origine glandulaire que sur les glandes normales.

Toutes ces préparations durcies se conservent bien dans la glycérine, dans la gélatine glycinée, dans le liquide de Müller lui-même, avec ou sans glycérine, etc.

Préparation du foie biliaire.

805. On injecte, dit M. Ch. Legros, les canaux du foie par le conduit hépatique avec une solution de gélatine contenant $\frac{1}{800}$ de nitrate d'argent. Sur les foies d'homme, de chien, de rat, de cobaye, de lapin, de cheval, de mouton, de chat, de pigeon, de poule, de grenouille, de lézard, l'injection réussit difficilement; le lapin doit être choisi de préférence; avec les autres animaux, les résultats sont presque toujours incomplets. Il est indispensable de faire ces recherches sur le foie d'animal récemment tué et d'éviter de presser cet organe en le détachant et en plaçant les canules dans le canal cholédoque et dans le tronc de la veine porte. On fait passer un courant d'eau pendant une demi-heure par la veine porte dans le but de chasser le sang des capillaires et surtout d'imbiber le foie; l'eau passe de proche en proche dans les conduits biliaires, se mêle à la bile et l'entraîne en partie au dehors. En effet, l'obstacle important c'est la bile, qui s'oppose à toute injection complète, et qui est plus nuisible encore avec notre mélange,

par le fait de sa coagulation en présence du nitrate d'argent.

Après ces opérations préliminaires, on chauffe doucement le foie dans de l'eau tiède, et on fait pénétrer l'injection à l'aide d'une pression très-faible, mais soutenue pendant une ou deux heures. On obtient la pression au moyen de celle que donnent les conduites des concessions de l'eau de la ville que l'on fait arriver dans un grand récipient qui communique avec le vase contenant l'injection. Cet appareil, peut être avantageusement remplacé par la pompe à gaz des physiologistes légèrement modifiée. Cette pompe à gaz est le meilleur instrument que l'on puisse employer pour les injections fines; elle est bien préférable aux appareils plus ou moins compliqués fabriqués en Allemagne. On laisse ensuite la pièce se refroidir, et après quelques heures, on peut faire des préparations dans la glycérine, mais il vaut mieux la plonger dans l'alcool pour pratiquer plus tard de bonnes coupes, que l'on conservera dans le baume du Canada, et qui ne seront bonnes à être examinées qu'après une exposition assez prolongée à la lumière du jour. Malgré toutes les précautions, il faut s'attendre à des échecs et multiplier les préparations, dont quelques-unes seulement seront utiles. (Ch. Legros.)

Lorsque le résultat de l'injection est bon, l'on voit les gros conduits biliaires extra ou périlobulaires, tapissés d'un épithélium prismatique très-régulier et d'une admirable netteté; de ces conduits partent des rameaux qui s'anastomosent entre eux et avec des rameaux issus des conduits voisins; il y a là un réseau interlobulaire à mailles très-larges, et c'est de ce réseau que naissent les canalicules sécréteurs intralobulaires ou terminaisons réticulées des voies biliaires sécrétantes. Déjà, dans les canaux interlobulaires, l'épithélium n'est plus aussi nettement prismatique que dans les branches du canal hépatique proprement dit; mais, dans les canalicules intralobulaires, il devient franchement pavimenteux à cellules minces, composant la paroi des canalicules sécréteurs par leur intime juxtaposition, dont elles forment ainsi un organe bien distinct de celui qui, beaucoup plus volumineux, est constitué par les cellules hépatiques proprement dites. L'examen de l'épithélium de ces canalicules, dont les plus fins mesurent $0^{\text{mm}},005$ de largeur en moyenne, lorsqu'ils sont remplis par l'injection et préparés dans la glycérine, exige l'emploi de forts grossissements.

Les épithéliums des capillaires sanguins et lymphatiques sont au moins du double plus larges et plus allongés. Les ondulations de leurs bords ou plans de juxtaposition et d'adhérence, rendus noirs