

Ovaires.

Contributors

Duval, Mathias, 1844-1907.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

[Paris] : [publisher not identified], [between 1870 and 1879?]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/mrrch6xv>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>





Ovaires

146

9.

Ovaires

par

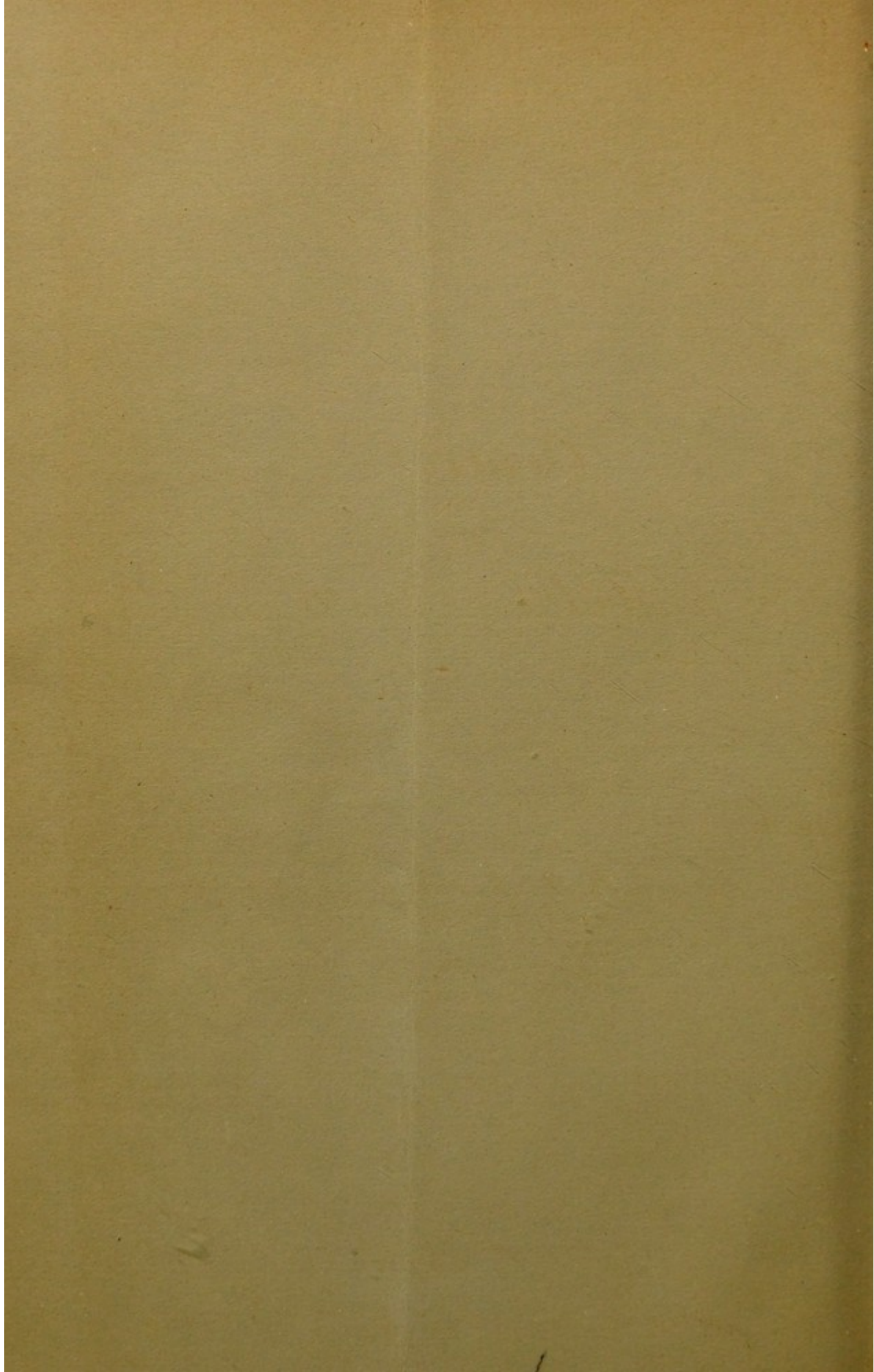
Mathias Dural.

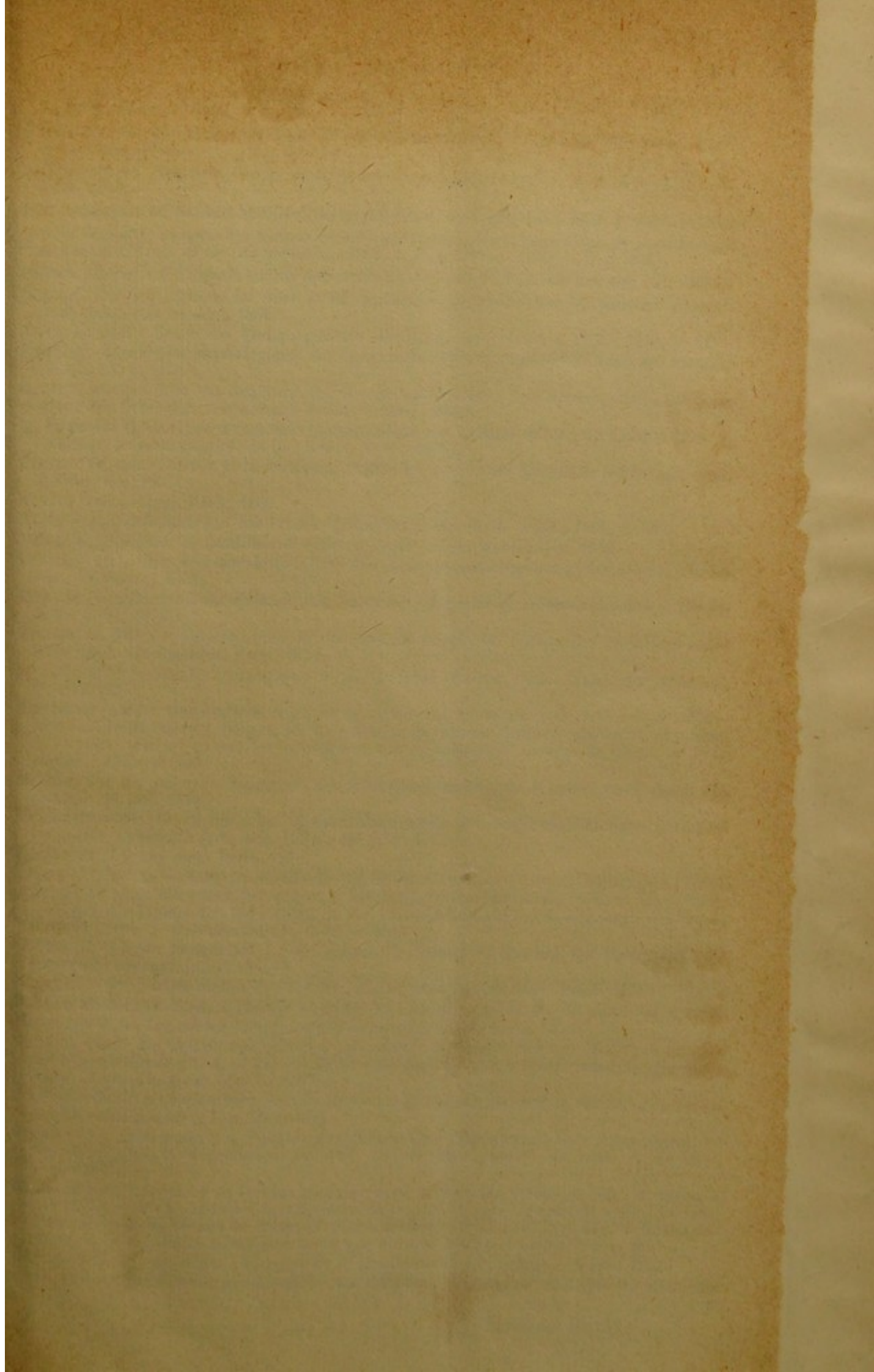


from.

Nouv. Dict. de Med. et. Chir.

.xxv.





OVAIRES. — ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE. — Les ovaires sont les organes où se produit l'élément générateur femelle, l'*ovule*, qui, fécondé par sa fusion avec l'élément générateur mâle, le *spermatozoïde*, donnera naissance à un nouvel individu. Or, les travaux considérables qui, dans ces dernières années, ont eu pour objet de rechercher l'origine première des éléments générateurs et particulièrement de l'élément femelle, ont démontré que l'*ovule* préexiste jusqu'à un certain point à l'ovaire lui-même et que celui-ci ne se forme, pour ainsi dire, que pour servir de lieu de dépôt, de conservation et d'achèvement aux *ovules primordiaux*. Cette glande, si l'on veut assimiler l'ovaire à un parenchyme glandulaire, diffère de tous les organes de même nom en ce que, passé certaines périodes embryonnaires très-primitives, elle ne sécrète plus, mais favorise seulement l'évolution d'éléments anatomiques, dont la maturation et l'excrétion se font d'une manière périodique; parallèlement à ces évolutions du contenu, c'est-à-dire de l'ovule, le contenant, c'est-à-dire l'ovaire, se modifie et présente, même dans ses formes extérieures, dans les dispositions les plus simples de son anatomie descriptive, des phases successives qui nécessitent une étude particulière de l'organe à chacun des âges de la femme. — C'est assez dire que, pour faire de l'ovaire une étude logiquement conduite, il n'est que difficilement possible de traiter à part, dans des chapitres distincts, l'anatomie, la physiologie, le développement de cet organe; il faudrait prendre l'ovaire et l'ovule dès leur apparition chez l'embryon, étudier simultanément leur évolution, jusqu'à l'époque où cette évolution atteint sa phase fonctionnelle dans la période d'ovulation, c'est-à-dire de ponte d'ovules arrivés à maturité, montrer comment cette période d'ovulation cesse à un moment donné, et comment l'atrophie de l'organe se produit en même temps que la cessation de ses fonctions. En adoptant cet ordre, le seul logique, on prendrait pour point de départ les faits embryologiques, à la suite desquels, et par une transition réellement insensible dans la nature même des choses, on exposerait simultanément ce qu'on est convenu d'appeler l'*anatomie* et la *physiologie* de l'ovaire. Cependant, devant ici chercher surtout à présenter les faits dans un cadre où le lecteur puisse facilement retrouver le détail qui l'intéresse, nous nous croyons forcé d'adopter la division classique; si elle nous oblige à quelques répétitions, et si parfois elle nous met dans la nécessité de poser tout d'abord comme démontrés des faits dont l'explication complète ne sera donnée que plus loin, elle nous permettra du moins de mettre plus en relief les notions pratiques nécessaires au médecin, et de placer au second plan, sans les effacer toutefois, les questions plus spécialement scientifiques, les études qui relèvent plus particulièrement de l'embryologie et de l'anatomie comparée.

Nous étudierons donc, en quatre chapitres distincts: 1° l'*anatomie* de l'ovaire chez la femme adulte; 2° le *développement* de l'ovaire et de l'ovule depuis leur apparition jusqu'avant l'époque de la puberté; 3° les *migrations* de l'ovaire; 4° la *fonction* des ovaires pendant la durée de la fécondité (de la puberté à l'époque de la ménopause) et leur *atrophie* après la cessation de l'ovulation.

I. Anatomie de l'ovaire chez la femme adulte. — A. NOMBRE, FORME, ASPECT, VOLUME, SITUATION, RAPPORTS, MOYENS DE FIXITÉ, ETC. — Les ovaires sont au nombre de deux, l'un droit, l'autre gauche, placés symétriquement dans l'aileron postérieur (*mesoarium*) des ligaments larges. Les ovaires sont également au nombre de deux chez presque tous les vertébrés, sauf chez les oiseaux, où l'ovaire est généralement unique et placé au côté gauche : c'est que l'ovaire droit, existant chez l'embryon, avorte ou reste rudimentaire à partir du septième jour de l'incubation. Cette atrophie de l'ovaire droit est complète chez la poule ; mais chez les rapaces diurnes (buse, autour, etc.), l'ovaire droit est le plus souvent développé au même degré que le gauche ; il en serait de même chez le cygne et l'oie. — Chez certains poissons, c'est au contraire l'ovaire gauche qui s'atrophie, et le droit qui seul présente un développement complet.

La forme des ovaires est celle d'un ovoïde un peu aplati d'avant en arrière, à grand diamètre transversal (fig. 98). On leur distingue donc deux faces

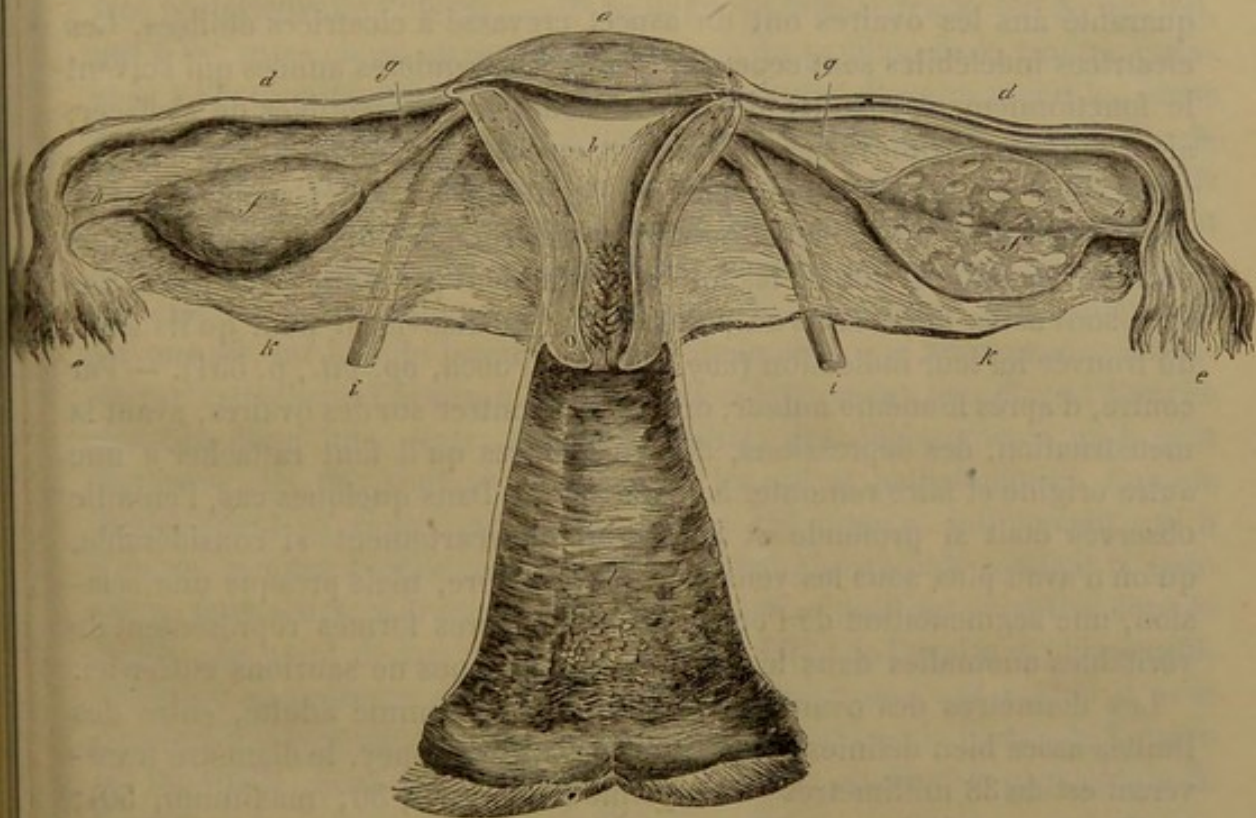


FIG. 98. — Ovaires et appareil génital interne de la femme vus par la face postérieure (l'utérus et le vagin sont ouverts ; du côté droit, l'ovaire et le canal tubaire ont été incisés).

a, Fond de l'utérus. — b, Cavité de l'utérus. — c, Cavité du col. — d, Trompe utérine. — e, Pavillon de la trompe. — f, Ovaire gauche intact. — f', Ovaire droit divisé. — g, Ligament de l'ovaire. — h, Ligament de la trompe. — i, Ligament rond. — k, Ligaments larges. — l, Vagin.

(antérieure et postérieure), deux bords (supérieur et inférieur), deux extrémités (interne et externe). Les deux faces sont entièrement libres : l'antérieure regarde un peu en haut. Le bord supérieur est libre et convexe et se continue insensiblement avec les deux faces. Le bord inférieur qui, d'après ce que nous avons dit de l'obliquité des faces, est dirigé en avant,

n'est pas libre, mais donne attache au repli du péritoine qui forme l'aileron postérieur du ligament large : il est rectiligne, et c'est à ce niveau qu'à pénétré et sortent les vaisseaux artériels, veineux, lymphatiques et les nerfs de l'organe, cheminant entre les deux feuillets péritonéaux de l'aileron des ligaments : ce bord antéro-inférieur représente donc le hile de l'organe. — Les extrémités de l'ovaire appartiennent en réalité à ce bord inféro-antérieur, et elles donnent, comme lui, insertion à des ligaments que nous indiquerons plus loin.

L'aspect des parties libres (faces et bord supérieur) est différent selon que l'on considère une femme au début de la puberté, pendant le cours ou à la fin de la période de fécondité. Au début de la puberté, c'est-à-dire avant que se soit produite aucune des déhiscences vésiculaires qui constituent essentiellement l'ovulation (*voy. ci-après*), l'ovaire présente une coloration blanche et un aspect uni ; après l'établissement des règles, ses faces deviennent inégales et fendillées, c'est-à-dire qu'elles se couvrent de cicatrices de plus en plus nombreuses avec l'âge, de sorte que chez les femmes de quarante ans les ovaires ont un aspect crevassé à cicatrices étoilées. Ces cicatrices indélébiles sont cependant, dans les premières années qui suivent le fonctionnement régulier de la menstruation, susceptibles de s'effacer, ainsi que l'a remarqué Puech ; cet auteur, en effet, cite, entre autres observations, celle d'une fille aménorrhéique depuis un an, après avoir été réglée pendant dix-huit mois, laquelle avait les ovaires aussi lisses, aussi exempts de cicatrices que si jamais les follicules n'étaient parvenus à maturité. Ces faits sont assez importants au point de vue médico-légal pour qu'ils aient dû trouver ici leur indication (*voy. du reste Puech, op. cit., p. 551*). — Par contre, d'après le même auteur, on peut rencontrer sur des ovaires, avant la menstruation, des dépressions, des encochures qu'il faut rattacher à une autre origine et faire remonter à la vie fœtale. Dans quelques cas, l'entaille observée était si profonde et produisait un écartement si considérable, qu'on n'avait plus sous les yeux une déchiqueture, mais presque une scission, une segmentation de l'organe. Ces dernières formes représentent de véritables anomalies dans le détail desquelles nous ne saurions entrer ici.

Les diamètres des ovaires oscillent, chez la femme adulte, entre des limites assez bien définies aujourd'hui : d'après Sappey, le diamètre transversal est de 38 millimètres en moyenne (minimum, 30 ; maximum, 50) ; le diamètre vertical, en hauteur, est de 18 en moyenne (minimum, 13 ; maximum, 22) ; le diamètre antéro-postérieur est de 15 en moyenne (minimum, 12 ; maximum, 18). Le poids est de 6 à 8 grammes. Comme nous verrons, en étudiant la physiologie de l'ovaire, que cet organe est le siège d'un afflux sanguin considérable au moment de la menstruation, il est presque superflu de noter ici que le volume de l'ovaire augmente à cette époque. Disons cependant que, d'après Puech et Raciborski, cette augmentation se montrerait surtout sur l'ovaire théâtre de la ponte (de la déhiscence vésiculaire), et que, notable pour l'épaisseur et la hauteur, elle serait à peu près insignifiante pour le diamètre transverse. D'autre part, les tableaux établis par Puech montrent qu'en général le volume de l'ovaire droit l'em-

porte un peu sur celui du gauche, surtout en hauteur et en épaisseur. Enfin, des dimensions relativement exagérées, une sorte d'hypertrophie physiologique a été signalée dans plusieurs autopsies (longueur de 60 millimètres, et hauteur de 25), et presque toujours chez des femmes adonnées à la débauche ou douées de passions violentes. (Négrier, Puech.)

Les ovaires sont dirigés transversalement : en disant qu'ils font partie de l'aileron postérieur des ligaments larges, nous avons suffisamment indiqué qu'ils sont placés dans la cavité pelvienne (*voy. UTERUS*). Les rapports qu'ils présentent avec les organes voisins sont les suivants : ils sont en arrière des trompes et en avant du rectum, dont ils sont habituellement séparés par les circonvolutions les plus déclives de l'iléon ; leur face supérieure répond également à des circonvolutions intestinales.

Leurs moyens de fixité sont : 1° le *ligament utéro-ovarien* (en *g*, fig. 98), cordon composé de fibres musculaires lisses, et qui va de l'extrémité interne de l'ovaire à l'angle supérieur de la moitié correspondante de l'utérus. Les fibres qui constituent ce ligament se continuent en dedans avec celles de la face postérieure de l'utérus ; — 2° le *ligament tubo-ovarique* (en *h*, fig. 99), qui n'est autre chose qu'une longue frange du pavillon de la trompe rattachée à l'extrémité externe de l'ovaire ; — 3° enfin, l'ovaire reçoit les fibres moyennes du *ligament rond postérieur* ou *lomulaire*, dont Rouget a signalé l'existence et décrit la disposition : ce ligament forme une sorte de lamelle de fibres musculaires lisses, qui, nées du fascia sous-péritonéal, se dirigent d'arrière en avant, pour se rendre, les internes sur le corps de l'utérus, les externes au pavillon tubaire, et enfin les moyennes, ainsi que nous l'avons dit, au hile de l'ovaire. — Les ligaments que nous venons d'énumérer rattachent l'ovaire à des organes relativement peu fixes : l'ovaire possède donc une assez grande mobilité ; des déplacements qu'il peut éprouver, les uns sont physiologiques, les autres pathologiques. Comme déplacement physiologique, nous voyons cet organe, intimement uni à l'utérus, monter avec ce viscère dans la région abdominale pendant la grossesse, puis redescendre avec lui et reprendre sa position primitive dans le bassin. Au point de vue pathologique, la mobilité de l'ovaire explique suffisamment sa présence dans un bon nombre de hernies, soit seul, soit avec d'autres viscères abdominaux : le plus ordinairement la hernie de l'ovaire est inguinale ; nous reviendrons sur ce sujet en étudiant la physiologie de l'ovaire.

B. BILE ET BULBE DE L'OVAIRE. — Le bord inférieur de l'ovaire donne attache aux deux feuillets péritonéaux de l'aileron postérieur du ligament large : entre ces deux feuillets rampent les vaisseaux et nerfs qui vont pénétrer dans l'ovaire. Les vaisseaux méritent ici une mention particulière ; car, par leur développement et leur volume, ils donnent lieu à une formation particulière qui mérite le nom de *bulbe de l'ovaire* (fig. 99). Comme vaisseaux artériels, nous trouvons en ce point l'anastomose en arcade de l'artère ovarique et de l'artère utérine : de cette arcade partent huit à dix artérioles, qui se contournent en tire-bouchon avant de pénétrer dans le hile de l'ovaire ; sur cette couche de vaisseaux artériels se trouve placée, en avant

et en arrière, une couche infiniment plus épaisse de vaisseaux veineux ; sur les pièces injectées, l'ensemble de ce gâteau vasculaire forme au-dessous

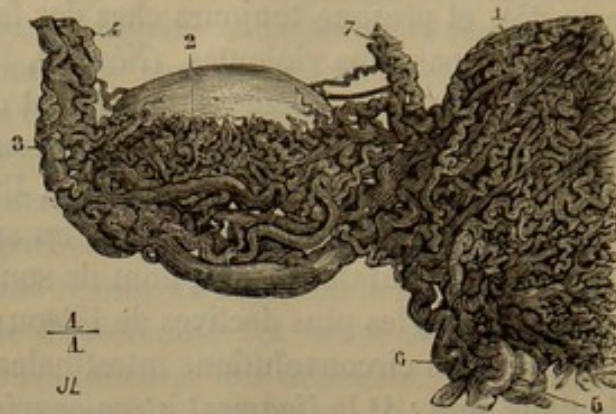


FIG. 99. — Bulbe de l'ovaire (injection).

1, Corps spongieux de l'utérus. — 2, Bulbe de l'ovaire. — 3, Plexus pampiniforme. — 4, Artère ovarique avec ses veines. — 5, Artère utérine. — 6, Veines utérines. — 7, Vaisseaux du ligament rond (d'après Ch. Rouget, *Journal de la physiologie*, 1858).

de l'ovaire une masse relativement considérable (fig. 99), composée surtout de vaisseaux veineux qui communiquent avec le plexus pampiniforme (veine ovarique) et avec le plexus utérin. Tel est le *bulbe* ou *corps spongieux* de l'ovaire (Jarjavay, Rouget), qu'il ne faut pas confondre avec ce que nous décrirons sous le nom de *substance bulbeuse* (Sappey) ou mieux *substance médullaire* de l'ovaire.

C. STRUCTURE DE L'OVAIRE. — Quand on pratique une coupe de l'ovaire, on constate que ce corps se compose de deux substances très-différentes quant à leur épaisseur relative et quant à leur nature intime : l'une, située à la périphérie, sous forme de couche continue, est remarquable par son peu d'épaisseur, par sa couleur blanche, par son aspect homogène : c'est la *substance corticale* ou *couche ovigène* de Sappey ; l'autre, formant la masse centrale de l'ovaire, est remarquable par son développement, son aspect spongieux, sa couleur rougeâtre irrégulière ; c'est la *substance médullaire* ou *bulbeuse* de l'ovaire ; enfin le microscope permet de constater que la surface libre de l'ovaire est recouverte d'une couche épithéliale, dont l'étude présente quelques considérations intéressantes. Nous avons donc à étudier dans la structure de l'ovaire trois formations distinctes : la couche épithéliale, la couche corticale et la substance médullaire.

a. *Épithélium de l'ovaire*. — Dans tous les ouvrages d'anatomie qui remontent au delà de six ou sept ans et dans quelques ouvrages récents, on trouve de l'épithélium de l'ovaire une description qui peut se ramener à la formule suivante : le péritoine constitué par son épithélium et par sa membrane propre, arrivé au niveau du hile de l'ovaire, passe sur les deux faces et sur le bord supérieur de cet organe, qu'il enveloppe d'une manière continue. Cette manière de voir et de décrire est le résultat d'un examen superficiel. Déjà, lorsque par le plus simple examen microscopique on constate que les cellules épithéliales qui revêtent les surfaces libres de

l'ovaire présentent le type cylindrique, ainsi que l'a signalé Sappey, on éprouve une certaine hésitation à assimiler l'ovaire aux autres viscères abdominaux, relativement à ses rapports avec la séreuse péritonéale. Or, les recherches de Waldeyer ont démontré qu'en réalité le revêtement ovarique est, à tous les égards, différent du péritoine. Lorsqu'on suit, à l'œil nu, le péritoine du ligament large vers le hile de l'ovaire, on remarque qu'aux environs de ce hile, l'aspect lisse et brillant de la surface cesse tout à coup au niveau d'une ligne plus ou moins finement dentelée qui circonscrit la base de l'ovaire; la surface de l'ovaire lui-même présente un aspect mat et terne, rappelant une muqueuse plutôt qu'une séreuse. En raclant avec un scalpel la surface péritonéale des ligaments larges, on arrive avec difficulté à détacher quelques rares débris que l'examen microscopique montre composés de cellules épithéliales plates, plus ou moins enroulées par suite de leur arrachement; c'est ce qu'on observe quand on traite de cette manière une surface séreuse quelconque. Au contraire, en agissant par raclage sur la surface de l'ovaire, on obtient facilement des débris abondants, que le microscope montre composés de cellules cuboïdes et surtout cylindriques. Enfin l'examen microscopique d'une coupe d'ovaire durci montre que cet organe est revêtu d'une simple couche de cellules cylindro-coniques. Il n'y a donc plus à parler aujourd'hui de revêtement péritonéal de l'ovaire : le péritoine s'arrête au niveau du hile de l'ovaire, lequel est simplement revêtu d'un épithélium cylindrique. Sur une coupe perpendiculaire à l'axe de l'organe et comprenant la ligne finement dentelée que nous avons précédemment signalée, on constate que les cellules plates d'endothélium séreux finissent brusquement et que les cellules cylindriques de l'ovaire commencent au niveau de cette ligne. L'embryologie nous montrera bientôt la signification réelle et l'origine de ce revêtement, qui, pour le dire ici en un seul mot, est le reste de l'*épithélium germinatif* de la cavité pleuro-péritonéale embryonnaire.

b. *Couche corticale (couche parenchymateuse, couche ovigène)*. — L'aspect blanchâtre et homogène de cette couche l'avait fait considérer par les anatomistes comme une enveloppe fibreuse propre, comparable à l'albuginée du testicule; aussi lui avait-on donné le nom de *tunique albuginée* de l'ovaire. Les recherches de Sappey, en France, puis de Waldeyer, en Allemagne, ont donné à cette zone corticale sa véritable signification, en montrant qu'elle constitue la partie essentielle, la partie parenchymateuse de l'ovaire : c'est là, en effet, que se trouvent accumulés les follicules de Graaf, ou ovisacs, dont chacun renferme un ovule. Pour bien décrire cette couche, il faut l'étudier, d'une part, sur l'ovaire d'une jeune fille un peu avant l'époque de la puberté, et, d'autre part, sur celui d'une femme au milieu de la seconde moitié de la période de fécondité.

Chez la jeune fille, cette couche a une épaisseur uniforme d'environ 1 millimètre. Elle se compose d'une trame fibreuse, dans les mailles de laquelle sont contenus les ovisacs. — Cette trame fibreuse est un peu plus condensée à la périphérie, où elle forme deux ou trois couches minces de fibres entrelacées, dont l'ensemble pourrait à la rigueur recevoir le nom de *mem-*

brane albuginée; mais cette dénomination n'est réellement pas à conserver, car il est impossible de séparer, par la dissection avec le scalpel, une véritable membrane enveloppante continue. Il ne paraît pas y avoir de fibres musculaires lisses au milieu de la trame fibreuse de la zone corticale de l'ovaire. — Les ovisacs semés dans cette trame sont infiniment plus nombreux que ne l'avaient fait supposer les calculs basés sur la fécondité de la femme, c'est-à-dire sur le nombre d'ovules qui, pendant le cours successif des menstruations, peuvent être émis par l'ovaire (*voy. art. GÉNÉRATION*, t. XV, p. 762, pour ces rapports fonctionnels, sur la démonstration desquels nous ne reviendrons pas). L'observation directe a permis à Sappey d'évaluer ce nombre à plus de 300 000 pour chaque ovaire, de telle sorte, dit cet auteur, « que, si tous les œufs que porte une jeune fille à la surface de ses ovaires étaient fécondés, et si ces œufs fécondés parcouraient ensuite toutes les phases de leur développement, une seule femme suffirait pour peupler quatre villes comme Lyon, Marseille, et deux pour peupler une capitale comme Paris ». — Ces ovisacs sont sphériques, d'un diamètre de 30 à 40 μ . Ils possèdent : 1° une membrane externe très-mince, formée de tissu conjonctif condensé; 2° une membrane interne, formée de cellules polyédriques ou même cylindriques disposées en couche épithéliale : c'est ce qu'on appelle l'épithélium du follicule de de Graaf. Parfois une seule couche, parfois deux couches de cellules superposées prennent part à sa formation; 3° dans la cavité centrale se trouve l'ovule, reconnaissable à son noyau (vésicule germinative) et à son nucléole (tache germinative).

Le fait essentiel qu'il faut ici mettre bien en relief, c'est cette localisation des ovisacs uniquement dans la mince couche corticale, dans l'ancienne *albuginée* des auteurs. Ce fait a été signalé, en 1863, par Sappey, qui, depuis deux ans, l'avait indiqué dans ses leçons orales. « Vers la fin de l'année 1862, dit cet auteur, un anatomiste allemand, dont le nom et le travail m'étaient alors inconnus, avait déjà réfuté l'opinion universellement admise sur la structure de l'ovaire. Les études de Schrön ont eu spécialement pour objet l'ovaire du chat. La priorité appartient donc à l'histologiste allemand pour les mammifères; elle m'appartient, je crois, pour l'ovaire de la femme. »

L'ovaire de la femme qui a déjà passé par un grand nombre de périodes menstruelles ne présente pas une couche corticale aussi régulière. C'est qu'un certain nombre d'ovisacs ont grossi, et sont plus ou moins avancés dans leur évolution; les uns (2, 3, 4, fig. 100) ont à peine doublé de volume, de sorte qu'ils sont encore compris dans la couche ovigène; mais les autres, plus rapprochés de leur maturité, ont pris un volume si considérable qu'ils débordent cette couche ovigène proprement dite, et vont faire saillie dans la substance médullaire ou bulbeuse (6, 7, 8, fig. 100). On constate, en effet, que les ovisacs sont d'autant plus développés qu'on s'éloigne de la surface, et que ce n'est qu'après avoir fait saillie dans la portion médullaire qu'ils deviennent superficiels avant de se rompre. Dans la couche profonde, on reconnaît parfaitement que les ovisacs visibles à l'œil nu sont

complètement isolés et entourés de toutes parts par le tissu conjonctif de l'ovaire, qui se condense à leur pourtour en formant une sorte d'enveloppe fibreuse. A cet état, les ovisacs ou follicules (6, 8, 13, fig. 100) sont remarquables par la cavité qu'ils renferment, par leur *membrane granuleuse*, leur *disque prolifère*, parties qui proviennent toutes de l'épithélium folliculaire susindiqué, et dont la signification et le mode de formation ont été déjà donnés à l'article GÉNÉRATION (t. XV, p. 761). La couche ovigène de l'ovaire est donc dès lors irrégulièrement limitée du côté de la substance bulbeuse; de plus, les follicules qui se sont ouverts lors des menstruations précédentes ont donné lieu à des cicatrices (corps jaunes) plus ou moins accentuées, mais qui toutes rendent irrégulière la limite périphérique de la couche ovigène et en interrompent même par places la continuité.

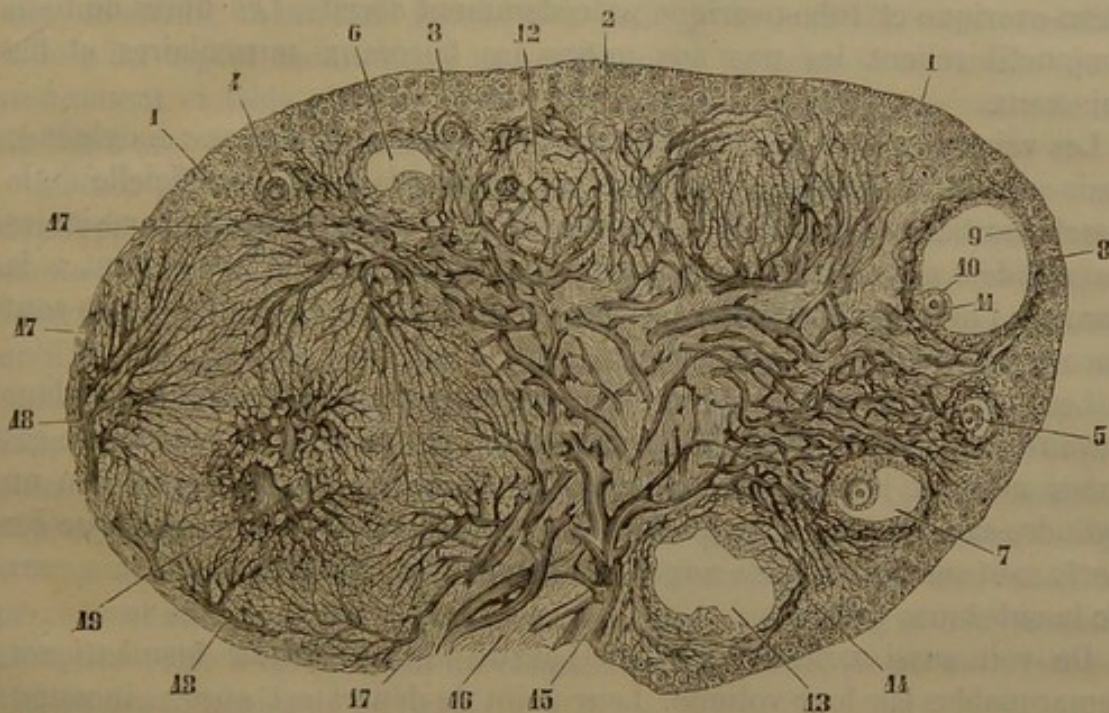


FIG. 100. — Coupe de l'ovaire d'une femme adulte.

1, Vésicules corticales, composant la *couche ovigène*. — 2, Vésicules ou ovisacs en voie d'évolution, mais encore d'un petit volume. — 3 et 4 Vésicules où l'on distingue déjà une membrane granuleuse et une cavité. — 5, 6, 7, 8, Follicules à des degrés de plus en plus avancés de développement. — 9, Membrane granuleuse. — 10, Ovule. — 11, Disque ou cumulus prolifère. — 12, Follicule qui n'a pas été ouvert, entouré par un réseau vasculaire. — 13, Follicule dont le contenu s'est échappé en partie. — 14, Stroma de la zone corticale. — 15, Vaisseaux pénétrant par le hile de la glande. — 16, Stroma du hile (d'après Schrön, *Zeitschr. für Wissensch. Zoologie*).

c. *Substance médullaire ou bulbeuse. Vaisseaux, nerfs, etc.* — La substance médullaire forme la masse principale de l'ovaire de la femme adulte; mais, quoique ses attributs fonctionnels soient d'une certaine importance, cette substance n'est pas une partie aussi essentielle que la couche précédente, puisqu'elle ne renferme pas d'ovisacs, et qu'elle se compose essentiellement de tissu conjonctif, avec des fibres musculaires, des nerfs, et surtout de très-nombreux vaisseaux. Ces vaisseaux, artériels et veineux, proviennent des masses vasculaires que nous avons décrites

précédemment au niveau du hile de l'ovaire. Les artères sont remarquables par leur disposition enroulée en tire-bouchon (artères hélicines); les veines sont remarquables par leur calibre, leur aspect noueux et variqueux, leurs anastomoses en plexus. On a donc pu (Rouget) comparer, sinon identifier, la substance bulbeuse de l'ovaire à un tissu érectile. Au point de vue du calibre des vaisseaux, cette masse bulbeuse peut jusqu'à un certain point être divisée en deux couches : une couche périphérique, voisine de la zone corticale, renferme des vaisseaux d'un calibre plus fin; une couche, ou plutôt un noyau central, en continuité avec le bulbe du hile, renferme des vaisseaux remarquables par leur volume. Les fibres musculaires de la substance bulbeuse de l'ovaire ont été signalées par Rouget : ce sont des fibres musculaires lisses, les unes isolées, les autres réunies en faisceaux qui sont l'épanouissement des cordons musculaires utéro-ovarique et tubo-ovarique précédemment décrits. Les fibres de tissu conjonctif relient les uns aux autres les faisceaux musculaires et les vaisseaux.

Les vaisseaux de la partie bulbeuse pénètrent dans la couche ovigène, mais sous forme de fines ramifications. La zone la plus superficielle de la couche corticale est presque dépourvue de vaisseaux. Mais sur les vésicules qui ont déjà acquis un certain volume, les vaisseaux qui se portent à la paroi de l'ovisac ont de 1 à 3 dixièmes de millimètre de diamètre; ce sont encore des artérioles et des veinules.

Les *fibres nerveuses*, provenant du plexus sous-ovarique, pénètrent dans l'ovaire avec les vaisseaux. Il n'a pas encore été possible de poursuivre ces tubes nerveux jusqu'à leur terminaison. Luschka prétend avoir vu un cylindre-axe pénétrer dans la paroi d'un follicule. Il est probable que ces nerfs sont surtout destinés aux fibres musculaires lisses et aux vaisseaux de la substance bulbeuse.

On voit aussi sortir du hile de l'ovaire des *vaisseaux lymphatiques*, remarquables par leur volume. Leur point de départ est encore inconnu, dit Sappey; nous ne croyons pas que les recherches de Buckel et Exner (voy. *Bibliographie*) aient réellement mis en évidence les origines de ces vaisseaux, mais seulement des espaces plus ou moins artificiellement créés, par les injections, entre les faisceaux conjonctifs du stroma. Les vaisseaux lymphatiques de l'ovaire se rendent aux ganglions lombaires.

II. Développement de l'ovaire et origine de l'ovule. — On a dès longtemps constaté que dès la fin du premier mois de la vie intra-utérine dans l'espèce humaine, dès le cinquième jour de l'incubation chez le poulet, on rencontre sur le bord interne du corps de Wolf une saillie blanchâtre qui, par son développement, deviendra la glande sexuelle, ovaire ou testicule : cette saillie est formée d'une fine trame de tissu conjonctif embryonnaire. Comment est apparue cette saillie? comment et à partir de quel moment les ovules y sont-ils développés, lorsque l'embryon doit appartenir au sexe féminin? Les théories les plus répandues il y a dix ans peuvent se résumer par cette phrase de Perier (*De l'Ovaire*, thèse de concours, 1866) : « La trame de l'ovaire naît comme tous les autres tissus,

et, cette trame une fois formée, on voit s'y produire la genèse de l'ovule et de l'ovisac. » Et en effet cet auteur décrit plus loin l'origine de l'ovule, comme se faisant par genèse : d'après les leçons de Ch. Robin, le noyau (*vésicule germinative*) se montre le premier, par genèse, au sein de la trame ovarique ; ce noyau s'accroît rapidement, autour de lui se produisent des granulations que circonscrit bientôt une membrane d'enveloppe (la membrane vitelline), etc. — Cependant Ch. Robin indiquait déjà très-nettement « qu'au moment de leur apparition les ovules sont rangés en chaînettes les uns à la suite des autres, et que, comme chaque ovule (chaque vésicule germinative) naissait au milieu d'un amas d'épithélium nucléaire, les amas appartenant à une même chaînette se fusionnaient par addition de nouveaux noyaux d'épithélium... La masse résultant de cette fusion s'entoure de noyaux embryoplastiques et de corps fusiformes, qui ne tardent pas à former une vraie membrane lamineuse. Celle-ci devient alors un véritable tube d'un aspect moniliforme caractéristique. Ce tube se cloisonne intérieurement et isole chaque ovule. Cet isolement effectué, la vésicule de de Graaf se trouve constituée. » (Perier, p. 80.)

L'étude plus exacte de ces tubes fut déjà un progrès dans l'histoire du développement de l'ovaire. His, Billroth, Sappey les décrivent avec soin comme des canaux terminés en cul-de-sac à leurs deux extrémités. « Chaque tube, dit Sappey, ne tarde pas à s'étrangler de distance en distance, en sorte qu'il représente alors une sorte de chapelet dont les grains se touchent ou plutôt se continuent, etc. » C'est dans ces tubes, selon la description de Sappey, que se forment les ovules, de telle sorte que ces canaux sont composés de deux parties : une partie périphérique, formée de cellules aplaties et juxtaposées ; une partie centrale, constituée par les ovules échelonnés et comme empilés dans le tube épithélial. Les étranglements des tubes se produisent au niveau des espaces compris entre les ovules, et déterminent ainsi une sorte d'égrènement du chapelet, c'est-à-dire, en un mot, la formation des follicules de de Graaf.

Mais quelle est l'origine de ces tubes ? quand et comment les ovules y prennent-ils naissance ? On a regardé pendant un certain temps ces tubes comme provenant du corps de Wolff ; c'est l'opinion que His a soutenue : les canaux glandulaires de ce corps se prolongeraient et se ramifieraient dans toute l'épaisseur de l'ovaire. Mais les travaux de Pfluger et de Waldeyer ont montré que tel n'était pas le véritable mode de formation : Waldeyer surtout, dont la monographie sur l'ovaire est un chef-d'œuvre de démonstration anatomique rigoureusement conduite, a fait voir que les tubes de l'ovaire embryonnaire proviennent de végétations parties d'un épithélium particulier, l'*épithélium germinatif*, qui recouvre le stroma de l'ovaire, et qui à un certain moment constitue à lui seul l'ovaire, le stroma sous-jacent faisant à peu près défaut. En 1873, A. Kapff a publié un mémoire où il a mis en doute les résultats de Waldeyer ; mais toutes les recherches ultérieures s'accordent à donner raison à ce dernier (*voy. G. Pouchet. op. cit., extr. des Annal. de gynécol.*), et ce qu'il nous a été donné de voir sur des coupes d'embryon nous force à nous ranger complètement du côté de Waldeyer.

Cet auteur a non-seulement étudié l'origine des tubes embryonnaires de l'ovaire; il a de plus montré que les ovules ne se forment pas dans ces tubes, mais qu'ils existent déjà dans l'épithélium germinatif, et pénètrent tout formés dans l'ovaire où ils sont entraînés par ces végétations profondes de l'épithélium. Il a donc pu dire que les ovules préexistent à l'ovaire. — Romiti (1873) a confirmé ces résultats, et en général tous ceux que Waldeyer a publiés sur l'épithélium germinatif de l'embryon et sur l'épithélium ovarique de l'adulte. Enfin Waldeyer a précisé d'une manière définitive les rapports de l'ovaire avec le conduit et le corps de Wolff et avec le canal de Muller. Cette étude, que nous allons exposer d'après Waldeyer, devra donc comprendre quelques rapides indications sur l'origine du corps de Wolff, c'est-à-dire qu'il nous faudra remonter jusqu'à une époque très-reculée de la vie embryonnaire.

Le *corps de Wolff* ou *rein primordial*, ou *rein d'Oken*, est un organe glandulaire, composé d'un tube principal, le *canal de Wolff*, à direction longitudinale, antéro-postérieure, sur lequel s'insèrent, comme les barbes d'une plume, une série de tubes secondaires à direction transversale, et qui par leur structure et leur disposition rappellent les tubes urinaires; car ils sont, comme ces derniers, en rapport par leur extrémité libre avec un véritable glomérule de Malpighi (*voy.* G et GW, fig. 103). L'ensemble du corps de Wolff, chez l'embryon humain dans le cours du second mois, forme une masse allongée, située de chaque côté de la colonne vertébrale et s'étendant de la poitrine au bassin. Le développement de cet appareil se fait tout d'abord par l'apparition du *canal de Wolff*, lequel, par une série de bourgeons, donne naissance aux tubes secondaires dont l'ensemble constitue le *corps de Wolff*.

Pour se rendre compte de l'origine du canal de Wolff, il faut examiner des coupes d'embryon de poulet à l'époque où le feuillet moyen vient de se diviser en deux lames: l'une fibro-cutanée, l'autre fibro-intestinale. La figure 101 A nous représente une coupe de ce genre sur un embryon de poulet environ à la quarante-huitième heure de l'incubation: la couche *ee* représente le *feuillet externe du blastoderme* (feuillet corné, épiblaste, ectoderme), qui par une involution particulière a formé le tube médullaire (M); la couche *ii* représente le feuillet interne (feuillet glandulaire, intestinal, hypoblaste, entoderme), constitué par une simple rangée de cellules. Tout le reste de la figure représente des parties formées par le feuillet moyen (mésoblaste, mésoderme): 1° Sur les parties latérales, ce feuillet *m* est divisé en deux couches dont l'une est accolée au feuillet externe (*ee*), c'est la lame fibro-cutanée ou musculo-cutanée (somatopleure, *voy.* fig. C en *m*), dont l'autre est accolée au feuillet interne, c'est la lame fibro-intestinale (splanchno-pleure, en *m'*, fig. C). Entre la somato-pleure et la splanchno-pleure se trouve l'espace qui deviendra plus tard la cavité péritonéale et la cavité pleurale (fente pleuro-péritonéale, cœlome ou cavité innommée en P'). 2° La partie centrale du feuillet moyen est restée indivise, en ce sens que la fente pleuro-péritonéale ne pénètre pas jusqu'à l'axe du corps de l'embryon; mais cette partie centrale s'est cependant partagée

en diverses formations, qui sont : d'abord la corde dorsale (C), puis les masses vertébrales primordiales (protovertèbre ou mieux *prévertèbre*, en 1, fig. 101 A,B,C), et enfin, en dehors de la prévertèbre, une masse particulière, qui confine en dehors à l'extrémité interne de la cavité pleuro-péritonéale, masse à laquelle Waldeyer donne le nom de *germe uro-génital* (en 2, fig. A,B,C). — Ce nom de germe uro-génital est justifié par ce fait que cette portion du feuillet moyen va donner naissance à toutes les parties essentielles des glandes urinaires et des glandes génitales aussi bien mâles que femelles.

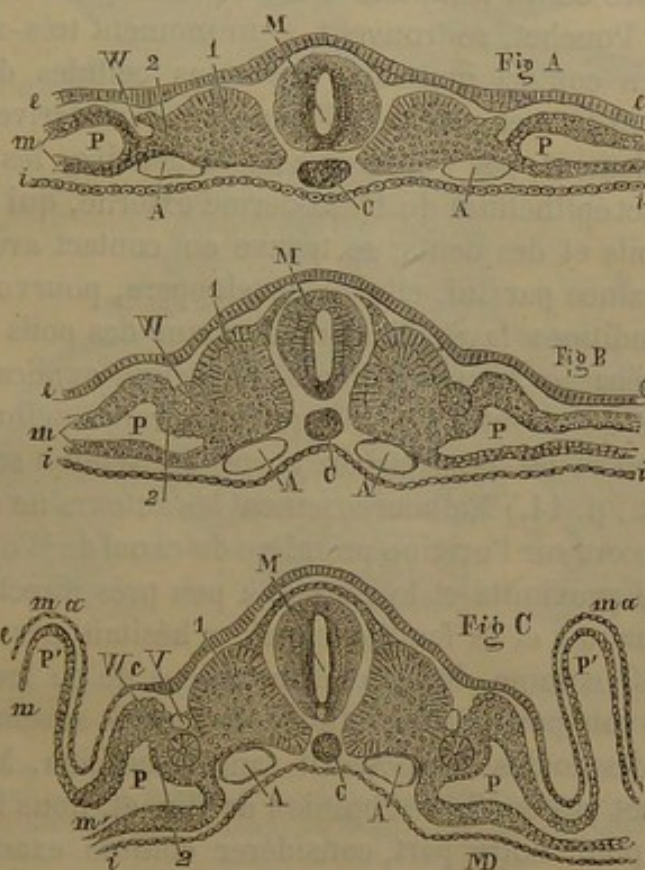


FIG. 101.— Coupes de l'embryon de poulet, montrant la formation du canal de Wolff (ces coupes sont faites perpendiculairement à l'axe du corps).

FIG. A (embryon au deuxième jour). — W, Dépression produite dans le germe uro-génital, et qui, par son occlusion va former le canal de Wolff.

FIG. B (embryon au troisième jour). — W, Canal de Wolff, constitué et isolé.

FIG. C (embryon à la fin du troisième jour). — W, Canal de Wolff. — V, Veine cardinale. — *m a*, Replis amniotiques. — P', Le cœlome dans ces replis.

Dans ces trois figures : — *e, e*, Feuillet externe du blastoderme. — *i, i*, Feuillet interne. — *m*, Feuillet moyen (*m*, son feuillet fibro-cutané ou somatopleure; *m'*, son feuillet intestinal ou splanchnopleure : fig. C). — P, Cavité pleuro-péritonéale. — 2, Germe uro-génital de Waldeyer. — 1, Masse prévertébrale. — M, Moelle épinière. — C, Corde dorsale. — A, Aorte. — V, Veine.

C'est tout d'abord le canal de Wolff qui se développe aux dépens du germe uro-génital. D'après Waldeyer, et ce que nous avons pu observer pour notre part sur des coupes d'embryon de poulet confirme cette manière de voir, ce canal se produit par un petit bourgeon, une saillie très-peu accusée qui se montre, dès la vingt-quatrième heure de l'incubation, sur

le bord supérieur ou dorsal du germe uro-génital (fig. 101 A, en W). Cette saillie, en croissant, se joint à la partie voisine de la lame fibro-cutanée ; entre ces deux parties réunies, une petite place reste ouverte (W et B) ; il s'y forme pour ainsi dire un trou, et ce trou marque la lumière du canal de Wolff (fig. A). On voit que ce canal est à ce moment placé tout près, ou pour mieux dire au contact du feuillet externe ou corné(e). Quelques embryologistes ont insisté sur l'importance de cette contiguïté entre le feuillet corné et le canal de Wolff en voie de formation, et les aperçus qu'ils ont donnés à ce sujet ne sont pas sans importance au point de vue de l'origine des kystes dermoïdes et pileux de l'ovaire ou du testicule. « Les cellules qui formeront le corps de Wolff, dit G. Pouchet, se trouvent, à un moment très-reculé de la vie embryonnaire, en contact immédiat avec les cellules du blastoderme externe qui doivent former plus tard l'épiderme d'où dérivent les poils, et d'où dérivent également, par l'épiderme de la gencive, les dents. Qu'une seule cellule de cet épithélium du blastoderme externe, qui contient potentiellement des poils et des dents, se trouve en contact avec le canal de Wolff et soit entraînée par lui, elle se développera, pourvu qu'elle trouve d'ailleurs les conditions favorables, en formant des poils ou des glandes sudoripares ou sébacées, ou des dents. C'est une explication théorique, sans doute, mais qui montre l'intérêt qu'il y aurait à délimiter très-exactement l'extension et les rapports du corps de Wolff à son apparition. » (Pouchet, *op. cit.*, p. 14.) Malheureusement les auteurs ne sont pas encore parfaitement d'accord sur l'origine première du canal de Wolff : His, trompé sans doute par la proximité et le contact à peu près direct entre le canal en voie de formation et le feuillet corné, n'hésitait pas à considérer le conduit de Wolff comme dérivant directement de ce feuillet corné : si cette manière de voir pouvait être admise, la théorie susénoncée sur l'origine des kystes dermoïdes s'imposerait sans discussion. Mais les travaux de Waldeyer n'ont pas confirmé l'opinion de His, et, nous l'avons dit, nous croyons devoir, pour notre part, considérer comme exacts les résultats publiés par Waldeyer. Nous devons dire, cependant, que quelques travaux récents ont encore interprété d'une manière différente l'origine du canal de Wolff : Gœtte et Rosemberg ont cru voir que chez les batraciens le canal de Wolff se formait par une invagination de la paroi même du cœlome, c'est-à-dire de la paroi interne de la cavité pleuro-péritonéale ; et Romiti, anatomiste italien, a publié en 1873, dans le journal de Max Schultze, un travail où il dit avoir retrouvé le même mode de formation chez le poulet.

Que le conduit de Wolff se forme par invagination de la paroi interne du cœlome, ou que, né plus en haut (en arrière), il se déplace successivement en bas et en avant, toujours est-il qu'on constate bientôt en effet que ce canal est situé, chez le poulet à la cinquante et soixantième heure de l'incubation, dans la partie centrale du germe uro-génital, tout contre la limite interne de la fente pleuro-péritonéale (fig. 101 C). A ce moment le germe uro-génital présente un bord externe légèrement bombé et faisant saillie dans la fente pleuro-péritonéale. Les choses restent à cet état, sans

changement notable, tandis que se produisent les replis amniotiques (fig. 101 C) et même alors que ces replis arrivent au contact l'un de l'autre et produisent l'occlusion de la cavité de l'amnios.

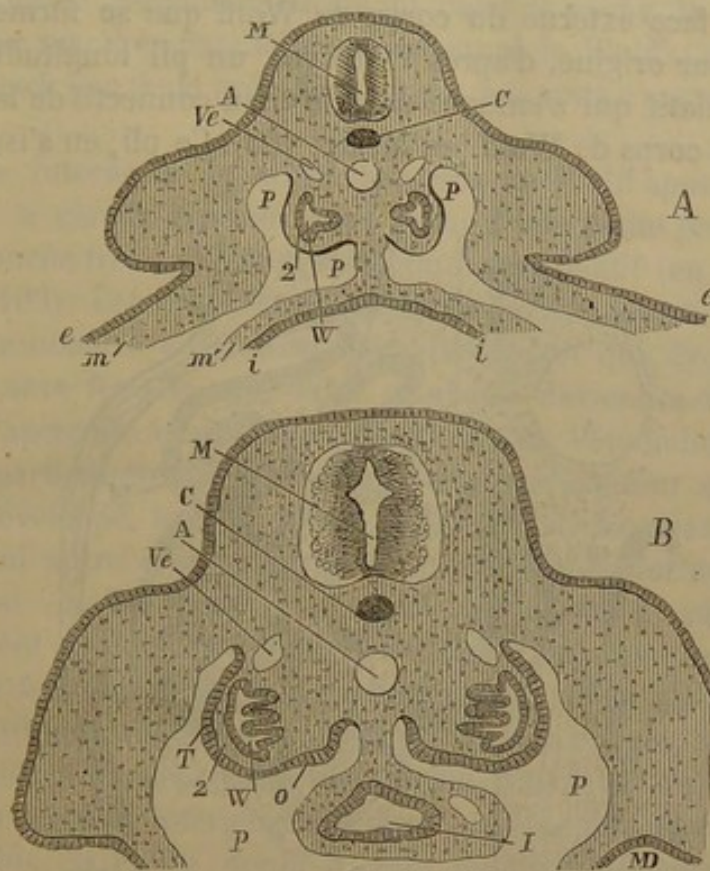


FIG. 102. — Coupes (perpendiculaires à l'axe du corps) sur des embryons de poulet au quatrième (A) et au commencement du cinquième jour (B) de l'incubation.

FIG. A. — *e e*, Feuillet externe du blastoderme. — *i i*, Feuillet interne. — *m*, Feuillet fibro-cutané. — *m'*, Feuillet fibro-intestinal. — *P, P*, Cavité péritonéale. — *M*, Moelle épinière. — *A*, Aorte. — *Ve*, Veines. — *C*, Corde dorsale. — *2*, Éminence génitale (corps de Wolff). — *W*, Canal de Wolff avec un diverticulum en voie de développement.

FIG. B. — Mêmes lettres; de plus: — *I*, Tube intestinal fermé. — *O* et *T*, Épaississements de l'épithélium germinatif destinés à former l'ovaire (en *O*) et le tube de Müller (en *T*).

Mais bientôt le canal de Wolff donne naissance à une série de bourgeons creux qui se dirigent en dedans (fig. 102 A), et forment les canaux du corps de Wolff. Dès lors, le corps de Wolff se présente, sur les coupes perpendiculaires à l'axe de l'embryon, comme une masse nettement circonscrite, faisant fortement saillie dans la cavité péritonéale de chaque côté du mésentère (fig. 102 B). Cette masse est tapissée, à sa surface libre, par un épithélium différent de celui qu'on rencontre sur les autres surfaces limites du cœlome: tandis que sur la surface interne des parois abdominales, sur le mésentère, sur la surface externe de l'intestin, etc., l'épithélium est mince et plat, revêtant déjà les caractères de l'endothélium des séreuses, l'épithélium qui tapisse la surface du corps de Wolff est formé de cellules longues et cylindriques (fig. 102, B). Cette couche plus ou moins épaisse de cellules cylindriques a reçu de Waldeyer le nom d'épithélium germinatif (*Keimepithel*),

parce que c'est elle qui, par deux processus en apparence très-différents, mais qui sont au fond de même nature, donnera lieu à la formation de la trompe (canal de Müller) d'une part, et à celles des ovaires avec leurs ovules d'autre part.

C'est sur la face externe du corps de Wolff que se forme le canal de Müller : il a pour origine, d'après Waldeyer, un pli longitudinal de l'épithélium germinatif qui s'enfonce dans le tissu connectif de la partie latérale externe du corps de Wolff (en M, fig. 103). Ce pli, en s'isolant bientôt

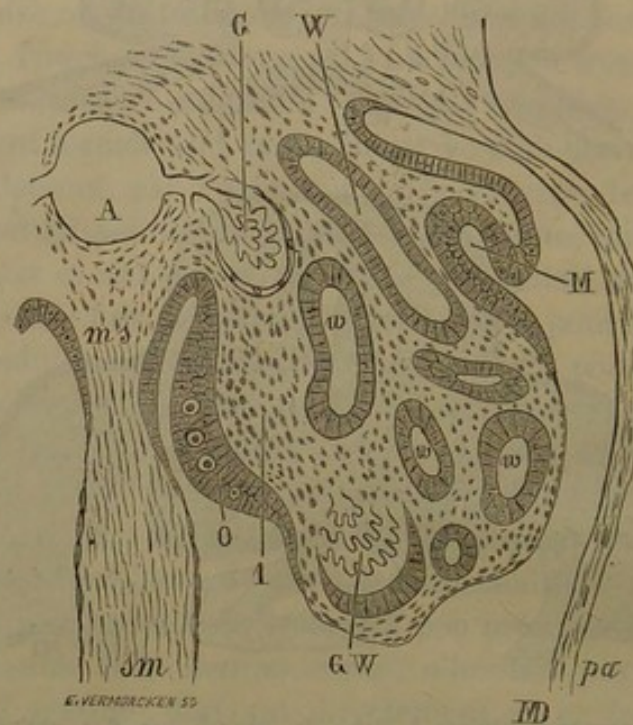


FIG. 103. — Corps de Wolff d'un embryon de poulet au cinquième jour de l'incubation.

A, Aorte. — *m s, s m*, Mésentère (l'intestin n'est pas compris dans la coupe). — *p a*, Paroi abdominale latérale. — *G*, Ramification vasculaire venue de l'aorte et allant former un *glomérule* du corps de Wolff (ou rein primitif). — *W*, Coupe du canal de Wolff. — *w, w, w*, Coupes diverses des ramifications (canaux secondaires du corps de Wolff). — *G W*, Un de ces canaux en rapport avec un glomérule. — *1*, Stroma de la glande génitale. — *O*, Épithélium de la glande génitale (épithélium germinatif très-épaissi et montrant déjà des ovules primordiaux). — *M*, Involution de l'épithélium germinatif donnant naissance au canal de Müller.

de la couche épithéliale superficielle, se ferme et constitue un tube ; mais en haut, c'est-à-dire à son extrémité antérieure, ce pli ne se ferme pas, et le tube reste largement ouvert en ce point : ainsi se trouvent constitués la trompe et son pavillon. Il n'est pas rare, ainsi que l'a constaté Richard, d'observer des pavillons accessoires sur le tiers externe de la trompe, c'est-à-dire des ouvertures autres que l'ouverture normale (terminale) ; ces faits s'expliquent en admettant que le canal de Müller ne s'est pas complètement fermé dans toute son étendue à l'époque embryonnaire où les deux bords de la gouttière qui lui donne naissance se sont involués l'un vers l'autre, pour transformer la gouttière en canal. La concordance des faits embryologiques et tératologiques est donc complète ici. Nous devons dire cependant que quelques auteurs (*voy.* Pouchet, *op. cit.*) n'ad-

mettent pas que le canal de Müller se forme, ainsi que le dit Waldeyer, par un repliement successif de l'épithélium se propageant de proche en proche, mais bien par une involution localisée en un seul point, à la partie supérieure du corps de Wolff, involution donnant naissance à un cône creux qui pénètre perpendiculairement dans le corps de Wolff, puis se recourbe pour marcher parallèlement au canal de Wolff. Cette manière de voir diffère assez peu de la précédente pour que nous n'ayons pas à y insister ici.

Sur la face interne de la saillie du corps de Wolff apparaît le premier rudiment de la glande génitale, sous forme d'une petite proéminence que revêt une couche très-épaissie d'épithélium germinatif (en O, fig. 102, B ; et en O, fig. 103). Cet épaissement épithélial est tout à fait caractéristique et se rencontre aussi bien chez l'embryon qui évoluera dans la direction du sexe femelle, que chez celui qui deviendra un mâle. A ce moment on aperçoit, au milieu des cellules de l'épithélium germinatif, des formes particulières, remarquables par leur contour sphérique, leur noyau très-développé, leur nucléole facilement visible ; ces cellules sphériques ne sont autre chose que les premiers ovules formés (*ovules primordiaux*), et on les rencontre, chose remarquable, aussi bien dans l'épaississement épithélial de la future glande mâle que dans celui de la future glande femelle. Enfin, à la partie profonde de la saillie génitale, et en contact intime avec elle, on aperçoit, sur les coupes, les tubes de la portion supérieure du corps de Wolff (*w, w*, fig. 103) tubes qui se distinguent de ceux de la portion inférieure par leur calibre plus étroit, et par leur épithélium plus clair. On donne à cette région supérieure du corps de Wolff le nom de *partie génitale* ou *sexuelle*, la région inférieure étant plus spécialement considérée comme *partie urinaire*.

Ainsi, vers la fin du cinquième jour de l'incubation chez le poulet, à une époque qu'il est plus difficile de préciser pour l'embryon des mammifères, la glande génitale est, aussi bien chez le futur mâle que chez la future femelle, représentée par une saillie de la face interne du corps de Wolff, saillie formée par un épaissement du tissu conjonctif embryonnaire (2, fig. 102 B), en rapport par sa face profonde avec les tubes de la partie sexuelle du corps de Wolff, et recouvert à sa superficie par un épithélium germinatif très-développé avec ovaires primordiaux inclus. De même les deux sexes présentent en dehors du corps de Wolff deux canaux distincts : le canal de Wolff et le canal de Müller.

Avant d'étudier comment cette glande sexuelle primitive se transforme en ovaire définitif, indiquons rapidement, afin de rendre les comparaisons plus sensibles, comment elle peut donner lieu à la formation de la glande mâle avec ses canaux excréteurs.

Si la glande sexuelle doit évoluer selon le type testicule, on observe tout d'abord une rapide atrophie de l'épithélium germinatif correspondant, et la disparition des ovules primordiaux qu'il contenait. Mais notons-le en passant, car ici les données de l'anatomie comparée deviennent le plus puissant auxiliaire des recherches embryologiques, cette disparition des

ovules primordiaux existant chez le mâle ne se fait pas avec une égale rapidité, et d'une manière également complète chez tous les animaux. On sait, en effet, que chez les crapauds mâles (*Bufo cinereus*), il existe, durant toute la vie, un ovaire rudimentaire à la face antérieure du testicule, et que dans cet ovaire on reconnaît de véritables vésicules de de Graaf et des ovules; on observe une disposition semblable chez les Tritons, où on voit un bel épithélium cylindrique revêtir la surface du testicule. Quand l'épithélium germinatif est en pleine voie d'atrophie, on observe dans l'épaississement sous-jacent de tissu conjonctif embryonnaire la formation de tubes sur l'origine desquels on n'est pas encore parfaitement fixé, mais que tous les auteurs s'accordent à considérer comme les futurs tubes séminifères du testicule: ces tubes se mettent en effet en connexion avec les canaux de la partie sexuelle du corps de Wolff, partie qui représente dès lors l'épididyme (fig. 104, côté A en 1); la partie urinaire du corps de Wolff s'atrophie, et ne laisse comme trace que le *corps innominé* de Giralès (*paradidyme* de Waldeyer (fig. 104, côté A, en 2 et en *x*). Pour Lauth, Follin et Robin, le *vas aberrans* de Haller (*x*, fig. 104) n'est, lui aussi, autre chose qu'un débris du corps de Wolff; le canal de Wolff devient canal déférent; quant au canal de Müller, il s'atrophie et ses deux extrémités seules subsistent, sous forme d'organes rudimentaires, incompréhensibles sans le secours des données embryologiques; son extrémité supérieure forme l'hydatide de Morgagni (*h*, fig. 104), petite vésicule kystique placée au-dessus de la tête de l'épididyme; son extrémité inférieure forme, en se réunissant à celle du côté opposé, l'utricule prostatique qui s'ouvre au sommet du *verumontanum*.

Si, au contraire, la glande sexuelle primitive doit évoluer selon le type femelle, l'épithélium germinatif qui la recouvre prend un développement de plus en plus considérable, et les ovules primordiaux s'y montrent plus abondants. Cette hypertrophie de l'épithélium germinatif se traduit notamment par la production de poussées épithéliales qui se font dans la profondeur et pénètrent dans le tissu embryonnaire sous-jacent (fig. 105, en 1). Ces poussées ou bourgeons pleins se composent de masses épithéliales plus ou moins volumineuses, au milieu desquelles on aperçoit des ovules; à côté de poussées de forme régulière, reproduisant assez bien l'aspect d'une glande en tube en voie de formation, on aperçoit des tractus épithéliaux dichotomisés, ramifiés, anastomosés (fig. 105 en 2); c'est que le tissu connectif embryonnaire, dans lequel pénètrent ces bourgeons épithéliaux, est lui-même le siège d'une active prolifération, et qu'il pousse des prolongements qui vont couper, subdiviser et étrangler les poussées épithéliales: le tissu de l'ovaire présente alors sur les coupes un aspect *caverneux*. Tel est l'aspect de la couche ovigène de l'ovaire un peu avant la naissance. A l'époque de la naissance, les cordons épithéliaux renfermant les ovules prennent une disposition plus régulière, et, comme ils s'étranglent dans l'intervalle de chaque ovule, ils offrent l'aspect de chapelets (fig. 105 en 3): chaque grain de ce chapelet est un follicule de de Graaf (fig. 105, en 4); l'ovule est au centre, entouré de l'épithélium germi-

natif, qui peut dès maintenant porter le nom de membrane granuleuse (*granulosa*), c'est-à-dire d'épithélium folliculaire (follicules primordiaux).

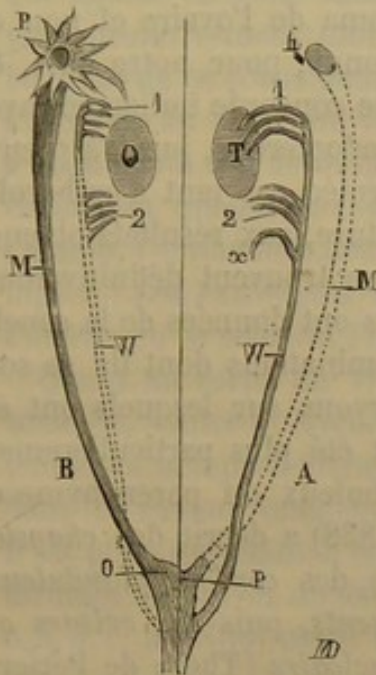


FIG. 104. — Schéma de l'homologie des organes génitaux internes du mâle (A, côté droit), et de la femelle (B, côté gauche) (*).

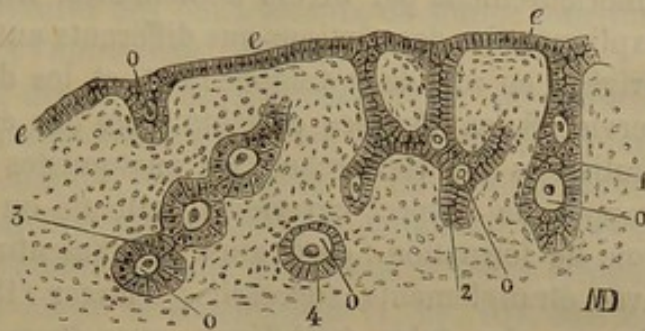


FIG. 105. — Coupe (semi-schématique) d'un ovaire de fœtus de chatte, montrant les poussées épithéliales qui donnent naissance aux cordons épithéliaux, puis aux follicules primordiaux (**).

(*) O, Ovaire. — T, Testicule. — W, Canal de Wolff: chez la femelle il s'atrophie; chez le mâle il forme le canal déférent. La partie génitale (1) du corps de Wolff est représentée chez le mâle par l'épididyme, chez la femelle par l'époophore (corps de Rosenmüller). La partie urinaire du corps de Wolff (2) forme chez le mâle le paradidyme (corps de Giralès) et chez la femelle le paroophore (ou parovaire); elle forme de plus chez le mâle le vas aberrans (x). — M, Canal de Müller: il disparaît chez le mâle. Son extrémité libre, qui forme chez la femelle le pavillon (P), forme chez le mâle l'hydatide de Morgagni (h). Son extrémité inférieure forme chez la femelle l'utérus (V), et chez le mâle l'utricule prostatique (P).

(**) e, e, e, Épithélium (germinatif) qui couvre la surface de l'ovaire. — 1, Poussée épithéliale en forme de tube. — 2, Poussée en tube ramifié (aspect caverneux ou réticulé). — 3, Tube se segmentant en chapelet pour former les follicules primordiaux. — 4, Follicule primordial isolé (constitué). — O, O, O, ovules primordiaux visibles dans les divers états d'évolution des follicules.

Nous pouvons donc dire que la formation des ovules et des follicules primordiaux, tels qu'on les rencontre à la naissance dans la couche ovigène, se produit par un processus tout particulier, dont les deux principaux éléments consistent en ce que: 1° de petits groupes de cellules de l'épithélium germinatif s'enfoncent dans le stroma de l'ovaire; 2° parmi les cellules enfoncées dans l'ovaire, il y en a quelques-unes qui, par leur développement, ont dépassé les autres et sont devenues des ovules, tandis que leurs voisines restent cellules épithéliales, c'est-à-dire follicules. Des recherches toutes récentes de J. Fulis confirment ces manières de voir quant à l'ovule; mais quant aux cellules épithéliales du follicule, l'auteur anglais leur assigne une origine différente. D'après lui, les cellules de l'épithélium germinatif s'atrophient autour de l'ovule primordial, qui alors se trouve en contact avec les parois lamineuses du follicule (tissu conjonctif embryonnaire) et avec un certain nombre de corpuscules de ce tissu conjonc-

tif. Ces corpuscules se multiplieraient, leurs noyaux deviendraient sphériques, et ainsi se trouverait constituée une capsule cellulaire autour de l'ovule : cette capsule serait la *membrane granuleuse* ou *épithélium folliculaire*, qui par conséquent dériverait du stroma de l'ovaire et non de l'épithélium germinatif. Ce qu'il nous a été donné, pour notre part, de constater sur des coupes d'ovaire d'embryon, ne concorde nullement avec la nouvelle théorie de l'auteur anglais, et nous adopterons, jusqu'à preuve du contraire, la description de Waldeyer, confirmée par tant d'embryologistes, et qui répond si bien, sauf la nomenclature, aux résultats obtenus antérieurement par divers anatomistes. Ainsi se trouvent définitivement expliquées les descriptions que différents auteurs ont données de la couche ovigène en voie de développement, et les dénominations dont ils se sont servis. Selon l'espèce et selon l'âge des embryons sur lesquels ont été pratiquées les recherches, les anatomistes ont été plus particulièrement frappés de l'aspect caverneux, réticulé ou tubuleux du parenchyme en voie de formation : c'est ainsi que Valentin (1838) a décrit des *chapelets* avec étranglements successifs ; Pfluger (1863), des *cordons glanduleux* ; Sappey, des *tubes épithéliaux*, avec étranglements, puis des *ovisacs qui s'égrènent* ; Robin, des *cordons d'épithélium nucléaire* (Thèse de Périer) ; aujourd'hui, on emploie indifféremment les expressions de *tubes de Valentin* ou de *Pfluger* de *cordons glandulaires*, *tubes*, *filaments*, *utricules glandulaires* (Courty), etc.

Nous voyons, en définitive, que les différents aspects extérieurs, aussi bien que la conformation intérieure de l'ovaire aux diverses époques de la vie intra-utérine, sont dus précisément aux différents phénomènes qui caractérisent l'évolution normale des vésicules de de Graaf : à cette époque, comme l'a fait remarquer de Sinety (*Biologie*, juin 1875), la division des parties constituantes de l'ovaire en substance corticale et substance médullaire n'a pas de raison d'être, car on ne trouve chez le fœtus que ce qui formera la substance corticale. Après la naissance, un nouvel élément va prendre tout son développement, c'est la partie bulbeuse de l'ovaire ; mais les follicules de de Graaf seront toujours la partie la plus importante au point de vue de la conformation de l'ovaire.

C'est en traçant rapidement la physiologie de l'ovaire que nous étudierons le développement des follicules depuis la naissance jusqu'à la puberté. Pour achever l'étude embryologique proprement dite, il nous faut encore indiquer ce que deviennent, chez le fœtus femelle, et le canal de Müller et le corps de Wolff.

Nous avons vu que chez le fœtus mâle le canal de Müller s'atrophie et disparaît, ne laissant comme trace de son existence que deux extrémités réduites à des organes rudimentaires et problématiques en dehors des notions embryologiques. Chez la femme, au contraire, le canal de Müller subsiste, s'accroît et devient finalement la trompe de Fallope. Son extrémité supérieure reste ouverte et constitue le pavillon de la trompe (P, fig. 104, côté B). Nous avons vu que l'épithélium de l'ovaire et celui de la trompe ont comme origine commune l'épithélium germinatif ; cepen-

dant il ne reste pas, du moins dans l'espèce humaine, de connexions directes, chez l'adulte, entre l'épithélium qui recouvre l'ovaire et celui qui tapisse le canal tubaire : c'est que l'épithélium germinatif, qui recouvrait primitivement tout le corps de Wolff et qui s'est accru sur les faces latérales de ce corps pour former en dedans l'ovaire, en dehors la trompe, s'atrophie au contraire vers la partie moyenne, alors que le corps de Wolff a acquis tout son développement, ainsi que le montre la fig. 102 ; on trouve cependant quelquefois une zone de cellules prismatiques reliant, chez l'adulte, l'épithélium ovarien à l'épithélium vibratile de la trompe de Fallope. — Les extrémités inférieures des deux canaux de Müller constituent l'utérus en se soudant l'une à l'autre (*voy. UTÉRUS*).

Quant au corps de Wolff, divisé en deux parties, l'une supérieure ou sexuelle, l'autre inférieure ou urinaire, il s'atrophie chez la femme complètement et non partiellement comme chez l'homme. 1° La portion sexuelle, dont les canaux venaient jusqu'au contact du tissu conjonctif de l'ovaire, n'est plus représentée chez l'adulte que par une série de tubes atrophiés, formant ce qu'on appelle le *corps de Rosenmüller* (1, fig. 104, côté B ; et *c, d, g, e*, fig. 106) placé dans les ligaments larges, auprès du bulbe ova-

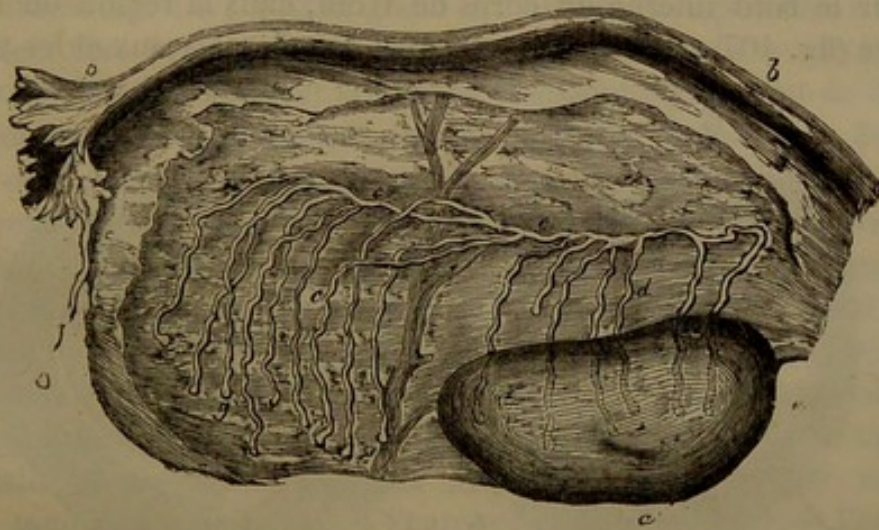


FIG. 106. — Organe de Rosenmüller (ou épooophore de Waldeyer).

a, Ovaire. — *b*, Trompe. — *c, d*, Canaux du corps de Rosenmüller (restes des canaux secondaires de la partie génitale du corps de Wolff). — *e*, Canal commun du corps de Rosenmüller (reste du canal de Wolff). — *g*, Culs-de-sacs des canaux de l'organe (d'après Follin).

rien, mais renfermé, chez quelques animaux (vache et chienne, par exemple) dans la trame même de l'ovaire. Le corps de Rosenmüller, reste de la partie sexuelle du corps de Wolff chez la femelle, est donc l'homologue de l'épididyme du mâle (1, fig. 104, côté A) : c'est pourquoi Waldeyer a proposé de donner au corps de Rosenmüller le nom d'*épooophore* pour exprimer sa correspondance avec l'épididyme. — 2° La portion urinaire du corps de Wolff s'atrophie en laissant comme reste un corps analogue au corps de Rosenmüller, mais placé dans la région moyenne ou interne du ligament large, vers le pédicule de l'ovaire (ligament tubo-ovarique), et

connu (2, fig. 104, côté B) sous le nom de *parovaire* (His). Chez les femelles de quelques mammifères (chez la truie), du parovaire part un canal, connu sous le nom de canal de Gaertner, qui, longeant les cornes utérines, va se perdre sur les côtés du vagin; ce canal représente le reste du canal de Wolff. Nous avons vu que le *corps innominé de Giralès* (2, fig. 104, côté A) représente chez l'homme la portion urinaire du corps de Wolff; le *corps innominé* de Giralès et le *parovaire* de His sont donc des organes homologues, et c'est à tort qu'on indique d'ordinaire, dans les traités classiques, une homologie entre le corps de Rosenmüller et le corps de Giralès. Pour bien préciser ces homologies, Waldeyer a proposé de donner le nom de *paradidyme* au corps de Giralès et celui de *paroophoron* au parovaire. Nous croyons que la science se mettrait définitivement à l'abri de faciles confusions, en adoptant ces dénominations, ainsi que celle d'époophore (homologue de l'épididyme), d'autant plus que le nom de parovaire, employé par His pour désigner le reste de la portion urinaire du corps de Wolff, a été d'autre part employé par Kobelt pour désigner le corps de Rosenmüller, c'est-à-dire la partie génitale du corps de Wolff.

III. Migrations de l'ovaire. — Nous avons décrit l'évolution embryonnaire de l'ovaire considéré en lui-même, comme s'il demeurait toujours sur le bord interne du corps de Wolff, dans la région où il a pris naissance (fig. 107); mais s'il en est ainsi pour les oiseaux et les vertébrés

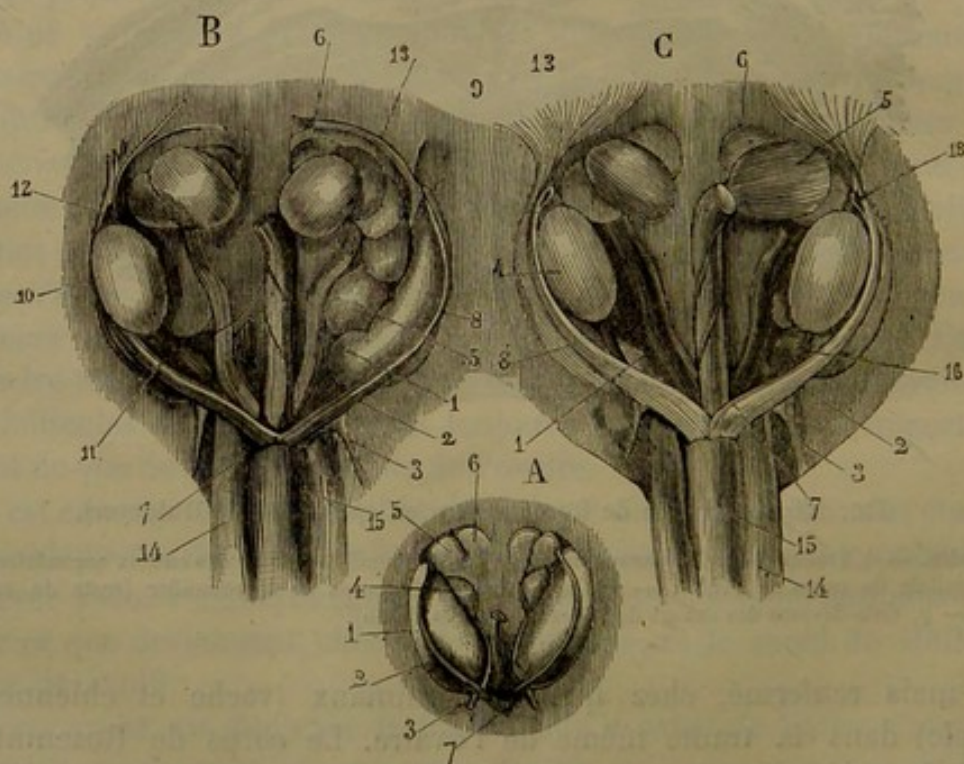


FIG. 107. — Organes urinaires et sexuels d'un embryon de veau.

Fig. A. *Embryon femelle.* — 1, Corps de Wolff. — 2, Conduit de Wolff et conduit de Muller accolés. — 3, Ligament lombaire du corps de Wolff. — 4, Ovaire. — 5, Rein. — 6, Capsule surrénale. — 7, Cordon génital formé par l'union du conduit de Wolff et du conduit de Muller.

Fig. B. *Embryon mâle plus âgé : le testicule est enlevé à gauche.* — 1 à 7 comme ci-dessus. — 8, Conduit de Muller. — 10, Testicule. — 11, Ligament inférieur du testicule. — 12, Ligament supérieur du testicule. — 13, Ligament diaphragmatique du corps de Wolff. — 14, Artère ombilicale. — 15, Vessie.

Fig. C. *Embryon femelle.* — 16, Ligament inférieur de l'ovaire. — 18, Ouverture à l'extrémité supérieure du conduit de Muller (d'après Kolliker).

inférieurs, il n'en est pas de même pour les mammifères, et notamment pour l'espèce humaine. Chez l'embryon femelle, lorsque le corps de Wolff s'atrophie, ce qui a lieu dès le commencement du troisième mois ou la fin du second, l'ovaire, comme le testicule, devenus libres, quittent la région lombaire pour descendre vers le bassin; en même temps, les reins se forment derrière les corps de Wolff et se trouveront bientôt, par l'atrophie de ces derniers, occuper la place laissée libre par le départ de l'ovaire ou du testicule. Nous n'avons pas à nous occuper ici du rein, mais seulement à suivre la glande génitale dans son mouvement de descente : l'ovaire s'arrête dans l'excavation du bassin, mais le testicule poursuit sa marche pour aller jusque dans les bourses. Il nous faut donc étudier ces *migrations de l'ovaire*, et, en même temps que sa situation, indiquer avec précision sa forme et ses rapports aux diverses périodes de la vie utérine.

De la cinquième à la sixième semaine, la glande génitale n'est représentée que par une ligne blanchâtre située à la partie interne du corps de Wolff, et à direction longitudinale, c'est-à-dire parallèle à l'axe du corps. A deux mois, la glande génitale, dont la masse saillante se dessine, prend une forme ovoïde, courte et large si elle doit évoluer selon le type mâle, mais reste encore très-allongée si elle évolue selon le type femelle, si elle devient ovaire (fig. 407, A). Son grand axe est toujours parallèle à celui du corps. Mais vers la quatorzième semaine, à mesure que se fait l'atrophie du corps de Wolff, l'ovaire et la trompe changent légèrement de direction et de situation; leur axe devient oblique de haut en bas et de dehors en dedans, en même temps que l'ovaire descend pour se mettre en rapport avec la région iliaque par son extrémité inférieure, l'extrémité supérieure appartenant encore à la région lombaire. Vers la vingtième semaine, dit Puech, les changements sont encore plus accusés : la direction, d'oblique, est devenue presque horizontale, et l'organe, ayant totalement délaissé la région lombaire, descend presque complètement dans la fosse iliaque correspondante. A huit ou neuf mois, la direction de l'organe est tout à fait horizontale; l'ovaire n'occupe plus la fosse iliaque que par sa moitié externe, tandis que le reste est à l'entrée du petit bassin. Dans l'année qui suit la naissance, on a vu quelquefois l'ovaire abandonner la fosse iliaque; mais c'est habituellement vers la dixième année, et après l'élargissement rapide du bassin, que cet organe vient occuper sa place définitive et se loge complètement dans la cavité pelvienne. — D'après Puech, les deux organes accomplissent leur migration d'un pas inégal, et l'organe gauche est toujours en avance dans son mouvement de descente.

IV. Fonctions de l'ovaire : ovulation, etc. — Jusqu'à l'époque de la naissance, la couche ovigène constitue à peu près seule la masse de l'ovaire; c'est à peine si au-dessous d'elle on remarque une substance molle, d'un gris cendré, dans laquelle viennent se ramifier des artères et des veines, et qui représente le rudiment du bulbe. Mais à partir de l'époque de la naissance, le bulbe s'accroît considérablement, son tissu prend son développement spécial, tandis que les éléments de la couche ovigène ne présentent, jusqu'à l'époque de la puberté, que peu de modifications.

C'est l'accroissement de la partie vasculaire, c'est-à-dire du bulbe, qui donne à l'ovaire sa forme définitive. Le bulbe formant une masse ovoïde, la couche ovigène, qui avait l'aspect d'une masse allongée en ruban, s'incurve pour recouvrir cet ovoïde : à cet effet, cette couche s'étend en surface sans augmenter d'épaisseur ; elle enserme le bulbe comme dans une bourse dont l'ouverture est représentée par ce qu'on appelle le *hile de l'ovaire*, (ci-dessus p. 465). Quant aux vésicules de cette couche ovigène, elles n'éprouvent, en général, que des modifications peu sensibles. Les ovisacs, dit Sappey, sont encore, chez la jeune fille de douze à quatorze ans, ce qu'ils étaient à la fin du neuvième mois de la vie intra-utérine : leur volume cependant s'est un peu accru.

Cet accroissement est très-sensible pour quelques-uns. Il semble même qu'au commencement de la vie extra-utérine, l'ovaire du nouveau-né soit le siège d'une poussée analogue à celle qui se produira en lui d'une manière constante et régulière à partir de l'époque de la puberté.

De Sinety a observé que, dans les quelques jours qui suivent la naissance, on voit assez souvent un certain nombre de follicules de Graaf qui acquièrent des dimensions considérables et forment une série de véritables kystes. Dans tous ces kystes, de Sinety a toujours trouvé des ovules ; il est porté à admettre que cette poussée du côté de l'ovaire, au moment de la naissance, est en rapport avec ce qui se produit alors du côté de la glande mammaire. — Récemment, Merkel a montré que les cellules des canalicules séminifères, au moment de la naissance, présentent une augmentation de volume passagère, c'est-à-dire qu'il se manifeste vers la naissance un phénomène semblable à celui qui s'offrira de nouveau et d'une manière complète au début de la puberté. Il se fait donc chez le mâle, à la naissance, une poussée toute semblable à celle qui a lieu chez la femme du côté de l'ovaire et de la mamelle.

Ces faits ne sont pas sans importance au point de vue de l'évolution ultérieure de l'ovaire ; c'est-à-dire que l'exagération de cette poussée à l'époque de la naissance est peut-être de nature à compromettre les fonctions ovariennes : telle est du moins la théorie de Haussmann. D'après cet auteur, le développement exagéré de follicules chez le fœtus à terme déterminerait une compression considérable pour le faible volume de l'organe et une destruction des follicules primordiaux ; cette précocité d'un phénomène physiologique pourrait donc être, dans ce cas, une cause encore inconnue d'aménorrhée, c'est-à-dire de stérilité.

Mais les ovisacs qui subissent cette évolution prématurée sont une exception ; l'immense majorité demeure jusqu'à la puberté dans l'état rudimentaire de l'ovisac à la naissance. — Vu le nombre immense de ces ovisacs (ci-dessus, p. 468), on est porté à se demander s'ils existent déjà à la naissance en aussi grand nombre que chez la femme adulte, c'est-à-dire s'il n'y a pas après la naissance production, par segmentation ou par tout autre processus, de nouveaux ovisacs. La plupart des auteurs, Sappey, Waldeyer, etc., nient ce fait et considèrent la couche ovigène comme contenant, dès la première année de la vie, la somme totale des vésicules qu'elle

est appelée à renfermer. Cependant, d'après les recherches de Kölliker, Gerlach, Balbiani, la question serait encore à revoir : Pflüger, entre autres, aurait constaté sur l'ovaire d'une jeune chatte la segmentation et la multiplication des vésicules ovariennes.

Quant à l'évolution des follicules de de Graaf et aux phénomènes dont l'ovaire est le siège à l'époque de la puberté, ils ont été étudiés à l'article GÉNÉRATION (t. XX, p. 761) ; nous y avons dit comment l'ovaire semble alors prendre une vie nouvelle ; comment, à certaines époques se succédant avec régularité, cet organe augmente considérablement de volume par suite d'une congestion vasculaire intense de tout l'appareil génital et du développement énorme d'un ovisac ; comment celui-ci se rompt, laisse échapper l'ovule qu'il contenait et devient le siège d'une cicatrisation spéciale (corps jaunes). Nous avons vu enfin comment la congestion des organes génitaux, intimement liée à la maturité de l'œuf, détermine, à l'époque où s'accomplit cette rupture, une hémorrhagie connue sous le nom de flux menstruel. Nous avons, en un mot, montré les relations entre l'*ovulation* et la *menstruation*, et nous avons vu que la fonction ovarique est le point de départ de toute la série des phénomènes qui se passent dans la sphère génitale de la femme.

Pour expliquer les rapports qui lient la menstruation à l'ovulation, Pflüger a émis, dans ces derniers temps (1873), une théorie ingénieuse fondée sur les lois de la physiologie du système nerveux. Nous l'indiquerons en quelques mots sans la discuter. Pflüger pense que les follicules produisent, en s'accroissant, une certaine pression sur les terminaisons périphériques des nerfs de l'ovaire, en sorte qu'ils amènent une certaine irritation qui se transporte dans l'appareil nerveux central, s'y accumule, et, après avoir atteint un certain degré, produit une action réflexe sous la forme de menstruation, et amène, par turgescence du bulbe ovarique, la rupture du follicule mûr.

Nous ne saurions revenir ici sur l'étude de l'ensemble de ces actes fonctionnels : nous nous contenterons donc, pour compléter cette étude de l'ovaire, d'insister plus particulièrement sur quelques détails des phénomènes évolutifs dont il est le siège ; pour quelques autres actes qu'il commande et qui, comme la *menstruation*, ont été l'objet d'articles spéciaux (voy. t. XXII, p. 299), il nous suffira de faire remarquer au lecteur que nous avons eu soin d'indiquer, dans la note bibliographique qui termine le présent article, quelques travaux plus récents sur la menstruation, et plus particulièrement sur les hémorrhagies supplémentaires des règles.

Il est important, avant d'entrer dans les questions de détail, de faire remarquer combien, selon les époques, l'importance de l'ovaire, au point de vue de la physiologie normale ou pathologique, a été diversement comprise. Si de tout temps les médecins ont reconnu le retentissement général des troubles et lésions génitales sur l'ensemble de l'organisme de la femme, les anciens ont eu particulièrement en vue l'utérus lorsqu'ils ont parlé des conséquences que ces troubles peuvent exercer sur le système nerveux : *Propter uterum mulier condita*, dit Hippocrate ; *Propter solum uterum*

mulier est id quod est, dit Van Helmont. Le mot *hystérie* indique bien que c'est à la matrice (ὑστερον) qu'on rapportait la cause de tous les troubles qui caractérisent cette névrose. Cette opinion des anciens s'explique par l'ignorance des véritables fonctions de ce qu'on appelait les annexes de l'utérus : l'anatomie et la physiologie des ovaires étaient alors complètement inconnues. Même après la découverte de de Graaf, les rapports entre la menstruation et l'ovulation étant ignorés, il était impossible aux médecins de se rendre un compte exact de l'importance prépondérante des fonctions ovariennes. Ce n'est qu'après les travaux de de Baër, de Coste, de Pouchet, que le rôle de l'ovaire dans les fonctions génitales de la femme fut bien compris et que les idées se modifièrent sur la place qui devait être donnée à cet organe dans la physiologie et dans la pathologie de la femme. Pour ne recourir qu'aux témoignages les plus anciens, nous citerons les lignes suivantes par lesquelles Chéreau commençait son *Mémoire sur les maladies de l'ovaire* : « Dans l'espèce humaine, dit-il, la grande fonction de la génération a pour instruments deux ordres d'organes bien distincts : organes de reproduction, organes de gestation et de copulation. Dans toute la série zoologique, ces deux ordres d'organes diffèrent beaucoup l'un de l'autre sous le rapport de leur importance physiologique ; les uns existent constamment, les autres peuvent manquer en partie ou même entièrement. Quel que soit l'être organisé, l'on observe toujours un organe de reproduction, de formation, un ovaire ; le vagin et la matrice sont loin d'exister constamment ; ils ne doivent être considérés que comme des parties annexées aux ovaires, destinées à contenir le germe et à lui donner une issue.... Au lieu de décrire les ovaires et les trompes comme des dépendances de la matrice, il est plus rationnel et plus philosophique de dire que ce dernier viscère est ajouté ou annexé aux ovaires ou aux trompes. » Ce rôle prépondérant de l'ovaire est désormais incontesté, et c'est dans ses altérations que les médecins cherchent aujourd'hui l'explication des troubles morbides rapportés d'abord exclusivement à l'utérus. Nous ne nous étendrons pas davantage sur ces considérations générales : il est assez évident que l'importance pathologique d'un organe doit être en rapport direct avec son importance physiologique. Le lecteur trouvera dans une récente monographie sur l'*ovarite aiguë* (Merlou, thèse de Paris, 1877) toutes les considérations historiques et critiques sur cette intéressante question.

L'étude des observations dans lesquelles on a constaté l'absence complète des ovaires est essentiellement propre à nous fixer sur les fonctions de ces organes et sur l'influence qu'ils exercent à l'égard de l'ensemble de l'économie ; ce dernier point mérite de nous arrêter plus particulièrement, car, pour ce qui est des fonctions de l'ovaire comme lieu de production des ovules et, par suite, comme organe essentiel de la fécondité, les faits anatomiques parlent d'une manière assez démonstrative.

Nous n'insisterons donc pas sur ce fait que la *stérilité* est le résultat constant de l'absence des ovaires. Mais il ne sera pas inutile de montrer encore une fois que sans ovaire il n'y a pas de menstruation. Non-seule-

ment tous les cas d'anomalies rassemblés par Puech établissent cette loi, mais elle est encore confirmée par tous les cas dans lesquels on a dû pratiquer l'extirpation de ces organes : les femmes qui ont subi l'extirpation des deux ovaires peuvent être considérées comme étant arrivées brusquement à la ménopause. Du reste, la pratique de la castration chez les femelles de nos animaux domestiques nous montre également qu'à la suite de cette opération le rut, qui est l'analogue de la menstruation, ne se produit plus.

Mais si tous les auteurs, à part cependant une récente publication de Herman Beigel (voy. *Bibliographie*), sont d'accord pour reconnaître que stérilité et absence de menstruation sont absolument liées à l'absence des ovaires, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de déterminer l'influence qu'exerce sur l'économie en général, sur les formes et l'aspect extérieur, sur le caractère moral, l'absence de la glande génitale. A ce point de vue on a beaucoup exagéré l'influence des ovaires : « La femme, a-t-on dit, n'est femme que par les ovaires, toutes les propriétés spécifiques de son corps et de son esprit, de sa nutrition et de sa sensibilité nerveuse, la délicatesse et la rondeur des membres, etc., etc., tout cela et les autres qualités caractéristiques de la femme sont sous la dépendance de l'ovaire » (Virchow). On est allé volontiers jusqu'à dire que la castration, qui enlève à l'homme la vigueur musculaire, l'ampleur de la voix, le développement de la barbe, produirait absolument l'inverse chez la femme. La vérité est que l'absence des ovaires fait, en général, éprouver à l'organisme féminin les mêmes modifications qu'il subit normalement à l'âge de la ménopause ; mais ces modifications ne sont pas toujours très-accentuées et elles n'arrivent jamais à transformer si complètement qu'on a voulu le dire les formes, les penchants et le moral. — Pour ce qui est des sujets chez lesquels l'autopsie a permis de constater l'absence congénitale des ovaires, Puech a réuni, à ce sujet, un nombre considérable d'observations, qui lui ont permis de formuler les conclusions suivantes : « L'absence des ovaires, dit-il, n'entraîne pas fatalement l'absence des modifications caractéristiques de la puberté. Vers le temps habituel, le mont de Vénus se couvre de poils, le bassin s'élargit, la saillie des hanches s'accuse, les membres s'arrondissent et les seins se développent comme si la menstruation allait s'établir. L'absence d'impulsion sexuelle, l'indifférence pour les hommes ne sont pas davantage inhérentes à cette anomalie. Les faits rapportés par Pears et par Lancereaux sont des exceptions et s'expliquent par la manière d'être, par l'organisation souffreteuse des sujets : les faits contraires sont bien plus nombreux et démontrent amplement que le désir de la copulation n'est pas un signe indiquant le développement normal des ovaires. Dans un autre ordre d'idées, et à l'appui de cette proposition, on peut invoquer le désir d'excitations génitales qui se montre chez les femmes ayant dépassé l'âge critique, et les habitudes vicieuses relevées chez les petites filles. Par conséquent, la sensation de l'appétit sexuel est, jusqu'à un certain point, indépendante de l'aptitude à la génération et peut parfaitement exister en l'absence des glandes sexuelles. » — Pour ce qui est des

femmes qui ont subi une double ovariectomie, la suite de cet article donnera d'amples détails (voy. *Pathologie de l'ovaire*) sur les phénomènes qu'elles présentent; contentons-nous, pour le moment, de transcrire ici une note de Kœberlé (communiquée à Puech) : « L'extirpation des deux ovaires n'apporte aucune modification notable dans l'état général des opérées. Ce sont des femmes qui peuvent être considérées comme étant arrivées brusquement à la ménopause; les sentiments affectifs restent intacts... Les organes génitaux demeurent excitables... les seins ne s'atrophient pas ou guère. Ces femmes n'ont pas tendance à prendre un embonpoint exagéré, lorsqu'elles n'avaient pas déjà une prédisposition à l'obésité... Le système pileux n'éprouve aucun changement; le timbre et la tonalité de la voix ne sont pas modifiés. » — Quant à l'absence ou état rudimentaire de l'un des ovaires, cet état n'entrave et même ne modifie en rien la fonction ovarique; les observations réunies par Puech prouvent que dans ces cas l'ovulation a lieu tous les mois comme chez les autres femmes. Ce fait, comme le remarque l'auteur cité, ne saurait surprendre, car, vu la myriade de follicules existants, on comprend très-bien qu'un seul organe puisse suffire à la double tâche qui lui incombe. Aussi, aucune observation ne prouve-t-elle que la stérilité puisse être la conséquence de l'état rudimentaire ou de l'atrophie de l'un des ovaires. L'existence d'un seul ovaire ne met pas davantage obstacle aux grossesses multiples, et ce fait, à défaut d'observations cliniques pour l'établir, aurait pu être affirmé *à priori*, puisqu'on sait que deux ovules, pendant une menstruation, peuvent provenir d'un même ovaire et même d'une seule vésicule de de Graaf.

On connaît la singulière théorie de Millot sur l'*art de procréer les sexes* : l'ovaire gauche fournirait les filles et l'ovaire droit les garçons (à rapprocher de la théorie de Girou de Buzareingues, voy. art. GÉNÉRATION, t. XV, p. 782). Puech, en terminant l'intéressant chapitre qu'il a consacré à l'étude des cas d'absence, d'état rudimentaire ou d'extirpation de l'un des ovaires, montre combien les faits sont contraires à cette théorie, qui du reste ne mérite guère une discussion sérieuse. « Sur vingt cas rassemblés çà et là, dit-il, cas dans lesquels la grossesse a suivi l'extirpation de l'un des ovaires, j'ai trouvé signalée la naissance d'enfants mâles et femelles. En pratiquant l'ouverture de femmes mortes peu après leurs couches, j'ai constaté l'existence des corps jaunes dans l'un ou l'autre ovaire coïncidant indifféremment avec la naissance de l'un ou de l'autre sexe. Enfin, en rassemblant les matériaux d'un travail sur les grossesses extra-utérines, j'ai trouvé indistinctement des embryons de l'un et de l'autre sexe, quel que fût le côté... En un mot, conclut cet auteur, l'existence de deux ovaires n'est pas absolument indispensable, et l'absence ou l'état rudimentaire de l'un d'eux ne se trahit point par des signes physiologiques appréciables. » Tels sont les quelques détails qui nous paraissent nécessaires pour compléter ce qui a été dit à l'art. GÉNÉRATION sur le rôle des ovaires, comme lieu de production et d'émission des ovules.

L'ovule émis est normalement reçu par le pavillon de la trompe de Fallope. Ici l'ovaire est passif, et la question de l'adaptation tubaire ne doit

pas nous arrêter; mais comme nous avons parlé précédemment de la laxité des ligaments de l'ovaire et de la mobilité de cet organe, il ne sera pas inutile d'indiquer les obstacles que les déplacements de l'ovaire mettent à l'adaptation de la trompe et par suite à l'arrivée de l'ovule dans l'utérus. Nous dirons donc que Puech a réuni (*op. cit.*, p. 586) une série d'observations qui montrent qu'on est en droit d'affirmer que l'ectopie inguinale prédispose fortement aux grossesses extra-utérines; l'étranglement du canal inguinal, les conditions défectueuses dans lesquelles se trouve alors le pavillon de la trompe, rendent assez compte de ce qui se produit dans ce cas, le mécanisme de l'adaptation étant sinon impossible, du moins très-défectueux.

Quant à l'évolution des corps jaunes, et notamment quant à la distinction des corps jaunes de menstruation et de ceux qui sont dits *corps jaunes de grossesse* (*voy. GÉNÉRATION*, t. XV, p. 763, fig. 117), nous devons revenir ici sur ce qui a été indiqué précédemment, en empruntant aux recherches de de Sinety les éléments de cette étude complémentaire. Les faits sur lesquels nous allons insister sont uniquement relatifs à la femme; car pour plusieurs espèces animales, et en particulier chez le cobaye, on ne peut constater aucune différence histologique entre les corps jaunes provenant de femelles pleines et ceux recueillis sur un animal à l'état de vacuité. Les caractères anatomiques du corps jaune de la grossesse, dit de Sinety, sont déjà très-tranchés du deuxième au troisième mois; mais ils vont en s'accroissant à mesure que la grossesse avance, et sont d'autant plus caractéristiques qu'on se rapproche davantage du terme de la gestation. Du reste, le corps jaune provenant du dernier follicule rompu n'est pas le seul à subir cette influence de la grossesse, et à une certaine période de cet état physiologique, un assez grand nombre de follicules de de Graaf, contenant encore leur ovule, présentent aussi des changements de structure qui amènent leur atrophie. Ces follicules ainsi atrophiés ont un aspect tout spécial, et qui permet très-bien de les différencier d'avec un follicule atrophié chez une femme à l'état de vacuité. On constate par l'examen microscopique que dans le corps jaune de la grossesse, chez une femme au deuxième ou troisième mois de la gestation, la cavité centrale, non encore oblitérée, est limitée par deux couches de tissus: la plus interne formée de tissu fibreux, la plus externe contenant du tissu conjonctif, des vaisseaux, et les éléments cellulaires à dimensions si variées connus, depuis les recherches de Robin, sous le nom de *cellules de l'ovariule*.

C'est sur cette seconde couche qu'ont porté plus spécialement les recherches de de Sinety: en traitant des coupes par le pinceau, il en a chassé les éléments cellulaires et a cru reconnaître à cette couche une structure réticulée comparable au tissu caverneux des ganglions lymphatiques. L'hypertrophie de cette couche de tissu lymphatique réticulé s'accroît, dit-il, de plus en plus, à mesure que la grossesse s'avance; au sixième mois de la grossesse, le tissu fibreux de la couche interne, plissé et revenu sur lui-même, comble la cavité et ne forme plus que le tiers de la masse totale du corps jaune; le reste est formé par le tissu lymphatique réticulé.

Enfin, chez la femme à terme, le tissu fibreux n'est plus représenté que par un petit noyau central et les trois quarts du corps jaune sont constitués alors par le tissu lymphatique. Les mêmes caractères spéciaux se retrouvent dans les follicules atrésiés; leur cavité s'oblitére peu à peu par la formation de tissu muqueux, comme chez la femme à l'état de vacuité; mais, là encore, la zone de tissu réticulé a subi une hypertrophie d'autant plus considérable que la grossesse est plus avancée. C'est donc cette hypertrophie graduelle des tissus et des éléments, constituant la membrane propre du follicule, qui caractérise aussi bien le corps jaune que le follicule atrésié pendant la grossesse et les différencie de ces mêmes produits dans l'état de vacuité.

Mais, en dehors de la grossesse, un corps jaune de menstruation peut-il présenter, sinon une structure microscopique, tout au moins un volume et une apparence qui puisse le faire prendre pour un corps jaune caractéristique de la fécondation? Tous les auteurs considèrent comme absolue la distinction entre les corps jaunes de menstruation et les corps jaunes de grossesse. Cependant William Benham a publié, en 1873, l'observation d'une fille vierge épileptique qui mourut le troisième jour de ses règles; on trouva l'utérus, les trompes et les ovaires très-fortement congestionnés. Sur l'ovaire gauche existait une petite tumeur grosse comme une fève, de couleur foncée, qui présenta à la coupe « une cavité remplie de fibrine, entourée d'une substance jaunâtre ». En un mot, dit l'auteur, il y avait là un véritable corps jaune, ne différant en quoi que ce soit des corps jaunes trouvés, dans des conditions analogues, chez des femmes fécondées, et regardés comme caractéristiques de l'imprégnation. L'ovule correspondant à cette vésicule en évolution de corps jaune fut trouvé dans la cavité utérine sous forme d'un petit corps arrondi, enchâssé dans la caduque utérine congestionnée et placé immédiatement à droite du raphé médian postérieur de l'utérus. D'après ses dimensions, il ressemblait absolument aux ovules fécondés depuis une quinzaine de jours qu'a décrits Velpeau. D'ailleurs il ne renfermait absolument qu'un liquide albumineux. Ce fait prouverait donc la possibilité, pour un ovule non fécondé, de descendre dans la cavité utérine, de s'y fixer quelque temps sans être éliminé avec le liquide menstruel, et de déterminer dans l'ovaire un commencement d'évolution en corps jaune de la vésicule d'où il s'est échappé. On sait du reste que, sans fécondation, l'ovule peut subir un commencement de développement. En dehors des observations faites sur les animaux; on a constaté (Morel) chez la femme des faits semblables; il est donc possible aussi que la vésicule ovarienne d'où provient cet ovule, subisse un commencement d'évolution ayant les caractères du corps jaune de grossesse. Ce sont là des formes exceptionnelles et incomplètes qui ne portent aucune atteinte à la loi physiologique générale, mais qui doivent attirer l'attention du médecin légiste et le faire parfois hésiter à conclure rigoureusement de l'existence d'un vrai corps jaune à l'existence d'une grossesse, surtout si l'examen microscopique n'a pas été employé pour établir la vraie nature du prétendu corps jaune de grossesse.

D'autre part, tous les follicules primordiaux qui évoluent de manière à

former une vésicule de de Graaf plus ou moins volumineuse, mais en tout cas visible à l'œil nu, tous ces follicules ne se rompent pas, et cependant ils sont soumis à une atrophie dont le processus présente une analogie presque complète avec celui de la formation d'un corps jaune. C'est ce qui résulte des études de Slavianski sur la *régression* des follicules ovariens : à la naissance et pendant l'époque qui précède la menstruation (*voy. ci-dessus*, page 484.), quelques follicules atteignent un certain degré de maturation; mais comme ils ne rencontrent pas les conditions favorables à leur rupture (pas de congestion du bulbe ovarique, etc.), ces follicules n'émettent pas leur ovule, et subissent une dégénérescence granulo-graisseuse à diverses périodes de leur maturation; ils se présentent alors, sur les coupes de l'ovaire, sous l'aspect de taches grisâtres, et on peut constater généralement dans le tissu qui les remplit la présence d'une petite cavité renfermant un ovule. (Slaviansky.)

A l'époque où cessent les fonctions sexuelles de la femme, à partir de quarante-cinq ans environ, la couche ovigène de l'ovaire subit une atrophie remarquable : il n'y a plus d'ovulation, c'est-à-dire plus de maturation de vésicules de de Graaf; les vésicules qui restent dans l'ovaire après la dernière menstruation s'atrophient au point de disparaître complètement, et chez une femme de cinquante-cinq ans la couche ovigène n'est plus représentée que par sa trame fibreuse; c'est alors seulement qu'on pourrait décrire à l'ovaire une membrane albuginée. — Dans la portion bulbeuse, on trouve alors des traces nombreuses de corps jaunes et d'anciennes vésicules atrophiées, sous la forme de petits kystes, que Sappey a étudiés avec soin et dont il distingue trois formes particulières : les uns sont des vésicules blanches, d'un diamètre de 4 à 6 millimètres, et dont la paroi est couverte, à sa face interne, de nombreux plis irréguliers; ce sont d'anciens corps jaunes dont la cavité ne s'est pas complètement oblitérée; d'autres vésicules présentent un développement considérable de ces plis intérieurs et sont alors comparables, par leur aspect, à une tête de chou-fleur; enfin une dernière forme est représentée par de tout petits kystes (3 millimètres de diamètre) transparents, qui sont des ovisacs atrophiés ou des restes de corps jaunes sur les parois desquels il n'y a ni plis, ni saillies.

Pour résumer en une formule la série des évolutions qu'a subies l'ovaire depuis la naissance jusqu'après la ménopause, nous n'avons qu'à comparer, avec Sappey, les ovaires d'une jeune fille à ceux d'une femme âgée : « Il nous sera facile alors, dit cet auteur, de reconnaître combien leur partie ovigène et leur partie bulbeuse diffèrent l'une de l'autre au début et au déclin de la vie : au début, il n'existe de vésicules ovariennes que dans la première; au déclin, la seconde seule en contient encore quelques vestiges. »

V. Ovaire et œuf ovarien chez les oiseaux et les mammifères. — Comme on a pu le voir par l'étude que nous avons faite de l'origine de l'ovule, on peut dire que cet ovule et la vésicule de de Graaf qui le contient préexistent réellement à l'ovaire, et qu'en somme la physiologie et l'anatomie de l'ovaire se réduisent à montrer comment cet organe sert,

pendant un certain temps, de lieu de dépôt aux ovules qui doivent, à des époques déterminées, s'échapper de leurs follicules. Mais ces connaissances si importantes ont été surtout acquises par l'étude du développement du poulet et des oiseaux en général, animaux sur lesquels les recherches embryologiques sont relativement faciles. Il ne sera donc pas inutile de montrer ici que les résultats ainsi acquis sont légitimes, non-seulement pour l'espèce sur laquelle ils ont été obtenus, mais encore pour les vertébrés supérieurs, pour les mammifères, et pour l'homme en particulier; il nous faut, en un mot, indiquer que, malgré des apparences extérieures très-différentes, l'ovaire et l'ovule des oiseaux ne diffèrent pas d'une manière essentielle de l'ovule et de l'ovaire des mammifères.

Pendant la période embryologique, et plus tard, jusqu'à l'époque de la puberté ou de la fécondité, l'ovaire du poulet femelle ne diffère en rien de celui d'un jeune mammifère : il présente une couche périphérique mince, identique à la *couche ovigène* décrite par Sappey pour l'ovaire humain à la naissance, et une partie profonde, portion bulbeuse, peu développée. La couche ovigène est formée de *follicules primordiaux* disposés en rangées très-serrées. — Lorsque l'oiseau arrive à l'âge de la reproduction, ses follicules primordiaux, devant donner issue aux ovules ou œufs qui seront pondus, évoluent d'une manière un peu différente de celle que nous avons décrite pour les mammifères, mais cette différence n'a réellement rien d'essentiel. Tandis que chez le mammifère l'ovule n'augmente que peu de volume, et que les éléments du follicule (*granulosa*) se multiplient au point de constituer une membrane granuleuse à plusieurs couches présentant un disque proligère et circonscrivant une cavité centrale remplie de liquide, chez l'oiseau, au contraire, c'est l'ovule lui-même qui, par un processus de nutrition énormément exagéré, augmente considérablement de volume, change d'aspect, tandis que les éléments du follicule primordial restent à l'état primitif, c'est-à-dire ne constituent jamais autre chose qu'une simple couche de cellules (*granulosa*) entourant l'ovule. Par l'effet de la pression excentrique que celui-ci, en augmentant de volume, exerce sur les cellules qui l'entourent, cette membrane granuleuse prend l'aspect d'un revêtement épithélial formé d'une seule couche d'éléments plus ou moins aplatis, analogues à un épithélium pavimenteux. Aussi, nombre d'observateurs ont-ils méconnu la véritable nature de cette couche épithéliale, qui représente une membrane granuleuse réduite à sa plus simple expression, et ont-ils pensé que l'ovule se développe à nu dans le stroma de l'ovaire de l'oiseau, opinion que les recherches embryologiques ont aujourd'hui complètement renversée.

L'ovaire des oiseaux est donc caractérisé, à l'inverse de celui des mammifères, par ce double fait que le *follicule* ne présente pas d'évolution proprement dite, tandis que l'ovule contenu dans ce follicule subit une évolution telle que son volume devient infiniment supérieur à ce qu'il était à l'état primordial. De cette espèce d'hypertrophie de l'ovule dans un follicule simple résulte ce fait, que l'ovule, avec sa couche folliculaire, vient faire saillie à la surface de l'ovaire, et que finalement il s'y pédicu-

lise, de telle sorte qu'un ovaire, contenant des ovules à des états plus ou moins avancés de développement, présente l'aspect d'une grappe à grains de grosseur variable (fig. 108). Du reste, chez les mammifères eux-mêmes,

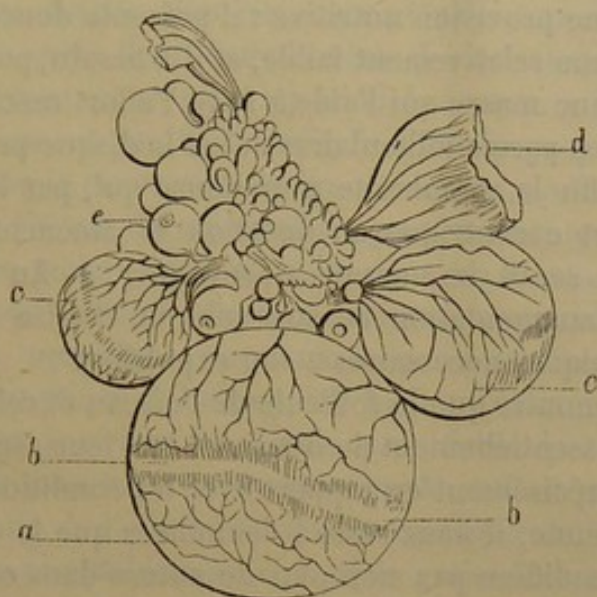


FIG. 108. — Ovaire de la poule. — A sa surface font saillie les ovules, ou œufs ovariens, contenus dans de minces vésicules ou calices, d'après Wagner.

a, c, c, Ovules arrivés à divers volumes (*a*, ovule mûr : œuf ovarien). — *b*, Stigmate (ou strie sans vaisseaux indiquant le point où va se rompre la vésicule pour laisser sortir l'œuf). — *d*, Calice ou vésicule rompue et vidée. — *e*, Ovules très-petits laissant voir la cicatricule.

lorsqu'on examine l'ovaire d'une espèce à gestation multiple, comme, par exemple celui de la truie qui met bas jusqu'à seize petits, on constate un aspect du même genre, aspect dû ici à l'évolution des vésicules de de Graaf, qui, par les bosselures multiples qu'elles produisent, donnent à la masse ovarique l'apparence d'une véritable grappe.

Quelque minces que soient les parois folliculaires qui, sur l'ovaire d'un oiseau, recouvrent l'ovule saillant sous forme de grain d'une grappe, ces parois, qui ne sont autre chose que ce qu'on appelle la *capsule ovigène* ou *calice* (fig. 108 en *a* et *d*), sont composées, comme pour la vésicule de de Graaf des mammifères, de deux couches essentielles : 1° Une couche interne, d'aspect épithélial, sur la nature de laquelle nous venons de nous expliquer (*granulosa*) ; 2° une couche externe, de nature lamineuse, que quelques auteurs divisent elle-même en deux couches ; le fait essentiel, c'est que cette membrane externe, paroi fibreuse de la vésicule, est abondamment pourvue de vaisseaux, dont les dispositions curieuses ont été étudiées avec soin par Allen Thomson et par de Baër. Vers la partie la plus saillante du follicule, ces vaisseaux se réduisent en fins capillaires, et disparaissent même complètement (sur un follicule contenant un œuf mûr), suivant une ligne qui se distingue par sa pâleur et sa transparence, et à laquelle on a donné le nom de *bande stigmatique* ou de *stigmate* (fig. 108 en *b*). C'est suivant cette bande stigmatique que se font la déhiscence du calice et la sortie de l'ovule (fig. 108 en *d*, calice rompu et vidé).

Au point de vue physiologique, on s'explique facilement que la vésicule de Graaf ne présente pas chez les oiseaux une évolution semblable à celle de la vésicule des mammifères : chez ces derniers, l'ovule, qui trouvera sur le terrain maternel les matériaux de sa nutrition, n'a pas besoin de se charger d'une provision nutritive : il présente donc, à l'époque de sa maturité, un volume relativement faible, et il a besoin, pour son expulsion, d'être entouré d'une masse qui l'aide à faire l'effort mécanique nécessaire à la déhiscence des parois folliculaires : c'est le disque prolifère, le liquide folliculaire, et enfin la membrane granuleuse qui, par leur hypertrophie, produisent l'effort excentrique en question et amènent la rupture que l'ovule lui-même serait impuissant à provoquer. — Au contraire, l'ovule de l'oiseau, vu l'augmentation de son volume, réalise par lui-même les conditions mécaniques nécessaires à son expulsion.

Après avoir démontré que le follicule de l'oiseau et celui du mammifère ne diffèrent pas essentiellement de nature et que leur aspect, en apparence si différent, est précisément en rapport avec les conditions physiologiques de la ponte ovarienne, il nous reste à démontrer que le contenu de ce follicule, l'ovule, ne diffère pas non plus de nature dans ces deux classes de vertébrés. — Tout le monde sait que l'œuf de l'oiseau, tel qu'il est pondu à l'extérieur, se compose d'une coquille chargée de sels calcaires, d'une membrane coquillière, d'un blanc et d'un jaune ; on sait aussi généralement que coquille, membrane coquillière et blanc de l'œuf sont des parties qui se sont déposées successivement autour du jaune pendant le trajet de celui-ci dans l'oviducte, et que le véritable œuf, l'*œuf ovarien*, tel qu'il sort de l'ovaire lors de la déhiscence du calice, n'est représenté que par ce qu'on appelle vulgairement le jaune. Nous n'avons donc à établir d'homologie qu'en comparant l'*œuf ovarien* (ou ovule) de l'oiseau, à l'ovule du mammifère.

Cette homologie est évidente quand on étudie la formation de l'œuf ovarien. Chez l'embryon du poulet, les ovules primordiaux se présentent exactement sous le même aspect que ceux du lapin, de la chienne et des mammifères en général. Chez les uns comme chez les autres on distingue bientôt une *membrane vitelline*, un *vitellus*, une *vésicule germinative* et une *tache germinative* (voy. GÉNÉRATION, t. XV, p. 760). Mais, tandis que le vitellus de l'ovule des mammifères reste simple, relativement peu abondant et qu'après la fécondation il prendra part, dans sa totalité, à la segmentation, le vitellus de l'ovule des oiseaux se sépare en deux parties, dont l'une, dite *cicatricule*, prendra seule part à la segmentation, tandis que l'autre, qui constitue la grande masse du jaune, représentera une provision de substance nutritive pour l'embryon en voie de développement (voy. fig. 108, les phases successives de l'augmentation de volume de ces œufs ovariens) ; les conditions particulières de développement, en dehors de l'organisme maternel, nécessitent en effet cette augmentation de volume, cette constitution particulière de l'œuf de l'oiseau, et c'est ainsi que cet œuf ovarien se compose et d'un *vitellus blanc* ou *vitellus de formation* (cicatricule) et d'un *vitellus jaune* ou *vitellus de nutrition*. Mais cette

double constitution ne saurait représenter une différence essentielle entre les ovules à *vitellus simple* (mammifères) et les ovules à *vitellus composé* (oiseaux); d'autant que dans la série animale on trouve toutes les transitions entre ces deux modes de constitution du vitellus. Nous ne saurions entrer ici dans des détails plus circonstanciés de cette étude et passer en revue la constitution de l'œuf dans la série des vertébrés et des invertébrés; nous renvoyons pour cette question le lecteur à la belle monographie publiée récemment par H. Ludwig (*voy. Bibliographie*). Nous dirons donc seulement que la cicatricule de l'œuf d'oiseau, en tout homologue du vitellus simple de l'ovule du mammifère, possède comme lui une vésicule germinative et une tache germinative, et nous en concluons que l'ovule du mammifère, comme l'œuf ovarien de l'oiseau, nous représente simplement une cellule possédant une enveloppe (membrane vitelline), un contenu protoplasmique (vitellus), un noyau (vésicule germinative) et un nucléole (tache germinative); mais que, tandis que le vitellus de la cellule ovulaire du mammifère est resté simple et d'un petit volume, celui de la cellule ovulaire de l'oiseau s'est, dans certaines de ses parties, énormément développé et notablement chargé de graisse, comme certaines cellules dites adipeuses, qui contiennent à la fois une grosse goutte de graisse et une petite masse de protoplasma avec noyau et nucléole.

Il s'en faut de beaucoup que les embryologistes aient, dès le début, reconnu cette homologie de l'œuf de l'oiseau et de l'œuf du mammifère, et la confusion qui a longtemps régné à cet égard a été précisément l'origine du mot *ovule* appliqué à l'œuf des vertébrés supérieurs et de l'homme en particulier. Ainsi, à l'époque où de Baer découvrit l'œuf du mammifère dans le follicule ovarique de la chienne, il ne vit de cet œuf que son contour extérieur, sans apercevoir ni le noyau (vésicule germinative), ni le nucléole (tache germinative) qui y sont inclus. A cette époque, Purkinje avait déjà découvert la vésicule germinative de l'œuf de la poule. C'est pourquoi de Baer fut amené à considérer l'élément vésiculeux qu'il venait de trouver dans le follicule de de Graaf, élément en apparence simple (sans vésicules incluses), comme l'homologue de la vésicule germinative de l'oiseau; par suite, il assimila le contenu de la vésicule de de Graaf au jaune de l'œuf de l'oiseau. Pour lui une vésicule de de Graaf constituait donc l'œuf de l'oiseau: cette vésicule se détachait en entier de l'ovaire, et formait l'*œuf ovarien de la poule*; chez les mammifères, au contraire, l'*œuf ovarien*, la vésicule de de Graaf, ne se détachait pas de l'ovaire; elle y restait, constituant ce que de Baer appelait l'*œuf maternel*, mais elle laissait échapper un œuf de second ordre, l'*œuf fœtal* ou *ovule*.

Lorsque Coste eut montré que cet ovule renferme une vésicule et une tache germinative, la distinction admise par de Baer tomba d'elle-même, et ce dernier auteur se hâta lui-même de reconnaître qu'*ovule* (mammifère) et *œuf ovarien* (oiseau) ne sont qu'une seule et même chose, à quelques différences près dans le volume et dans la composition chimique des parties. Cependant la théorie primitive de de Baer, faisant du jaune de l'œuf d'oiseau l'analogue du follicule de de Graaf, a encore trouvé des défenseurs:

c'est ainsi que Meckel, en 1851, s'engageant dans cet ordre d'idées, a comparé la *cicatricule* de l'œuf d'oiseau au *disque prolifère* de la vésicule de de Graaf, et le jaune de l'œuf de poule au corps jaune qui se forme lors de la cicatrisation de la vésicule; c'est encore ainsi qu'Allen-Thomson a considéré la vésicule germinative de l'œuf d'oiseau comme une véritable cellule c'est-à-dire comme représentant le véritable ovule. Nous nous bornerons à ces rapides indications d'opinions, suffisamment réfutées par tout ce qui précède, et nous ajouterons seulement, d'une part, que les comparaisons de Meckel, notamment en ce qui concerne le corps jaune, sortent, par leur caractère un peu fantaisiste, du domaine de la science, et, d'autre part, que les notions aujourd'hui acquises sur le *calice* de l'ovaire des oiseaux, nous montrant que cet organe est un véritable follicule de de Graaf, établissent d'une manière définitive les véritables homologues entre les diverses parties ovariennes et ovulaires des vertébrés vivipares et ovipares.

ROSENMÜLLER, Quædam de ovarii embryonum et fœtum humanorum. Lipsiæ, 1802.

DENEUX, Recherches sur les hernies de l'ovaire, 1813.

MÜLLER (Joh.), Bildungsgeschichte der Genitalien. Dusseldorf, 1830, in 4° avec pl.

RATHKE, Ueber die Bildung der Samenleiter, der Fallopischen Trompete, etc. (Meckel's *Arch. für Anat.* Leipzig, 1832, p. 379).

COSTE, Recherches sur la génération des mammifères. Paris, 1834. — Histoire du développement des corps organisés.

WHARTON JONES, On the Ova of Women (*Edinb. philos. Mag.*, 3^e series, 1835, t. VII, p. 209).

VALENTIN, Ueber die Entwicklung der Follikel in dem Eierstock der Säugethiere (Müller's *Arch. f. Anat. und Physiol.*, 1838, p. 526).

NÉGRIER (C.), Recherches sur les ovaires dans l'espèce humaine. Paris, 1840.

COURTY, De l'œuf et de son développement. Montpellier, 1845.

KOBELT (G.-L.), Der Nebeneierstock des Weibes. Heidelberg, 1847, in-8° avec 3 pl.

POUCHET (F.-A.), Théorie positive de l'ovulation spontanée et de la fécondation des mammifères et de l'espèce humaine, basée sur l'observation de toute la série animale. Paris, 1847, in-8° avec atlas in-4°.

CHÉREAU, Mémoire pour servir à l'histoire des maladies des ovaires. Paris, 1844.

FOLLIN (E.), Recherches sur les corps de Wolff, thèse. Paris, 1850.

RICHARD (G.), Anatomie des trompes de l'utérus, thèse. Paris, 1851.

ROBIN (Ch.), Kystes hématisés de l'ovaire : hémorragies des vésicules ovariennes (*Société de Biolog.*, 1856. Paris, 1857, p. 139).

DEVALZ, Du varicocèle ovarien, thèse. Paris, 1858.

ROUGET, Organes érectiles de la femme, etc. (*Journ. de la physiol.* de Brown Sequard, 1858, t. I).

GIRALDÈS, Recherches anatomiques sur le corps innominé (*Journ. d'anat. et de physiol.* de Brown-Sequard, 1861, t. IV, p. 1).

ROBIN (Ch.), Mémoire sur les modifications de la muqueuse utérine pendant et après la grossesse (*Mém. de l'Acad. de méd.*, 1861). A la fin de ce travail se trouve une importante étude sur le tissu de l'ovaire).

PFLÜGER, Untersuch. zur Anat. und Physiol. der Eierstöcke der Säugethiere (*Med. Centralzeitung.*, 1861). — Die Eierstöcke der Säugethiere und des Menschen. Leipzig, 1863. — Ueber das Verhältnis der Menstruation zur Ovulation (*Wiener medicinische Wochenschrift*, 1873).

BISCHOFF, Ueber die Bildung des Säugethiere Eies und seine Stellung, etc. (*Sitzungsberichte der Akad. der Wissensch. zu München.*, 1863, t. I, p. 242).

LE FORT, Des vices de conformation de l'utérus et du vagin, thèse de concours. Paris, 1863.

SCHRÖN (O.), Beitrag zur Kenntniss der Anat. und Physiol. der Eierstöcke der Säugethiere (*Zeitschrift f. wissensch. Zoologie*, 1863, Bd XII, p. 409).

KLEBS, Die Eierstockseier der Wirbelthiere (*Virchow's Arch. f. pathol. Anat.*, Band XXI, 1861, Band XXVIII, 1863).

GROHE (F.), Ueber den Bau und das Wachsthum des m. Eierstockes (*Virchow's Arch.*, Band XXVI, 1863).

SAPPEY, Recherches sur la structure des ovaires (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 1865).

HIS (W.), Beobachtungen über den Bau des Säugethiereierstockes (*Max Schultze's Arch. f. mikroskop. Anat.*, Bonn, 1865, Band I).

- PERIER (Ch.), Anat. et Physiol. de l'ovaire, thèse de concours. Paris, 1866.
- WALDEYER (W.), Eierstock und Ei. Leipzig, 1870.
- PUECH (A.), Des ovaires; de leurs anomalies (*Mémoires de l'Acad. de Montpellier*, Section de médecine, 1870-1871).
- ROMITI (G.), Della struttura e sviluppo dell'ovaria (*Rivista clinica*, 1873, p. 48). — Ueber den Bau und die Entwicklung des Eierstockes und des Wolf'schen Gang (*Arch. f. mikros-cop. Anat.*, 1873).
- KAPFF (K.), Untersuchungen über das Ovarium und dessen Beziehungen zum Peritoneum (*Arch. de Reichert et Du Bois-Reym.*, 1873, p. 513).
- BENHAM (William), On the Value of the corpus luteum as a proof of impregnation (*Edinb. med. Journ.*, août 1873, p. 127).
- BEIGEL (Herman), Ueber das Verhältniss der Menstruation zur Ovulation (*Wiener med. Wochenschrift.*, 1873, n° 27).
- GÖTTE (Al.), Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere (*Arch. f. mikros-cop. Anat.*, 1873).
- BUCKEL (A.) et EXNER (Sign.), Ueber die Lymphwege des Ovarium (*Sitzb. der-k. Akad. der Wiss. Wien.*, juin 1874).
- DE SINÉTY, Sur un cas d'ovulation chez une phthisique malgré la suppression prolongée de la menstruation (*Soc. de Biologie*, 25 avril 1874). — Développement de l'ovaire (*Société de Biologie*, 5 juin 1875). — Note sur l'indépendance relative qui peut exister entre l'ovulation et la menstruation (*Soc. de biol.*, 2 déc. 1876, et *Gazette médicale*, 1876, p. 623). — De l'ovaire pendant la grossesse (*Compt. rend. Acad. des sciences*, 6 août 1877, p. 345).
- BORN, Ueber die Entwicklung des Eierstockes des Pferdes (Reichert und Du Bois-Reymond's *Arch. für Anat.*, 1874).
- SLAVIANSKY (Kr.), Régression des follicules de de Graaf chez la femme (Virchow's *Archiv für pathol. Anat.* Band LI; *Arch. de physiologie*, mai 1874, p. 213).
- VAN BENEDEN (Ed.), De l'origine distincte du testicule et de l'ovaire (*Acad. des sciences de Belgique*, mai 1874; *Journ. de zool.*, t. III, p. 396).
- LUDWIG (Hubert), Ueber die Eibildung im Thierreiche. Würzburg, 1874.
- RAYSSAC (F. DE), Etude sur la menstruation dans ses rapports avec les hémorrhagies supplémentaires et complémentaires des règles, thèse. Paris, 1875.
- HAUSSMANN, Zur intrauterine Entwicklung der GraafschenFollikel (*Centralbl. med. Wis-sensch.*, 1875, n° 32).
- POUCHET (G.), Sur le développement des organes génito-urinaires (*Annales de Gynécologie*, août et septembre 1876).
- FOULIS (J.), On the developpement of the Ova and structure of the Ovary in Man and other Mammalia (*Quart. Journ. of microscop. science*, avril 1876).
- MERLOU, De l'ovarite aiguë, thèse de Paris, 1877, n° 249.
- MAISONNAVE, Quelques considérations sur les hématomés supplémentaires des règles, thèse. Paris, 1877.
- POUCHET (G.) et TOURNEUX (F.), Précis d'histologie humaine et d'histogénie. Paris, 1878.

MATHIAS DUVAL.

