ARTICLE VII. - ORGANES URINAIRES

L'allantoïde communique à l'origine avec l'intestin postérieur (paroi antérieure du rectum) par un pédicule canaliculé, qui constitue l'ouraque (voy. p. 972). A parfir du deuxième mois, l'ouraque s'élargit dans sa partie inférieure pour constituer le réservoir urinaire ou la vessie, réservoir qui se continue en haut avec le canal de l'ouraque et en bas par un canal, futur canal uréthral, avec le rectum. Le canal de l'ouragne s'oblitère à la fin de la vie fœtale, et il n'en reste plus qu'un cordon fibreux qui va du sommet de la vessie à l'ombilic. La formation de l'urèthre sera étudiée avec celle des organes génitaux externes.

Les reins sont tout à fait indépendants des corps de Wolff. Ils se développent aux dépens de la paroi postérieure de la vessie ou mieux de la partie vésicale de l'ourague et représentent à l'origine deux culs-de-sac creux formés à la manière des poumons. Ces culs-de-sac donnent naissance aux uretères, et, en se multipliant et se ramifiant, aux

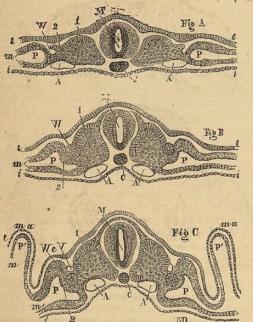


Fig. 449. - Coupes transversales de l'embryon de poulet du deuxième au troisième jour (*).

calices et aux canaux urinifères les plus volumineux, tandis que les canalicules plus petits sont à l'origine des bourgeons cellulaires pleins de la paroi des culs-de-sac primitifs. Au troisième mois paraissent les corpuscules de Malpighi: à cette époque une partie des canalicules urinifères constitue encore des cordons cellulaires pleins sans cavité intérieure. A l'origine, les reins sont aplatis et situés en arrière de la partie inférieure des corps de Wolff (sixième à septième semaine); à la huitième semaine (fig. 453 A, 5), leur surface est lobulée, et cette lobulation du rein se retrouve jusqu'après la naissance 1.

ARTICLE VIII - ORGANES GÉNITAUX

Le développement des organes génitaux internes est lié à des organes transitoires, qui ont reçu le nom de corps de Wolff, et dont l'étude préalable est nécessaire. Nous étudierons successivement : 1º le corps de Wolff; 3º le développe-

ment des organes génitaux internes; 3º celui des organes génitaux externes.

§ I - Corps de Wolff

Les corps de Wolff, corps d'Oken (reins primordiaux), paraissent de très bonne

(1) Chez les vertèbrés inférieurs (batraciens), on voit, dans le stade embryonnaire, se former dans la partie supérieure de la cavité pleuro-péritonéale, un véritable glomérule rénal (rein précurseur de Mathias Duval). Le canal excréteur de ce rein n'est autre chose que le canal de Wolff. Chez les vertebres supérieurs (oiseaux, mammifères) la seule partie du rein précurseur qui se forme est le canal excréteur qui devient canal excréteur du rein primordial ou du corps de Wolff.

(*) A. Embryon au deuxième jour. — B, Embryon au troisième jour. — C, Embryon a la fin du huitième jour. - W, Canal de Wolff; dans la figure A il n'est encore qu'à l'état de dépression. - V,

heure et avant même la formation de l'allantoïde. Ils sont à l'origine deux conduits situés de chaque côté de la ligne médiane en avant des protovertèbres et étendus du cœur à l'extrémité pelvienne. Leur extrémité supérieure se termine en cœcum, leur extrémité inférieure s'ouvre dans la partie inférieure de la vessie, au-dessous des uretères. Le canal de Wolff se développe de la façon suivante. Il est d'abord représenté par une dépression située à la partie interne de la fente pleuro-péritonéale (fig. 449, A, W), en dehors des protovertebres et au niveau d'une masse cellulaire à laquelle Waldeyer donne le nom de germe uro-génital, parce qu'elle contribue à former les glandes urinaire et génitale. Le canal de Wolff proviendrait donc dans ce cas du feuillet moyen du blastoderme; cependant quelques auteurs le font provenir du feuillet corné (His). Cette dé-

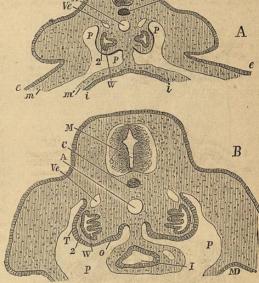
pression se ferme peu à peu et se transforme en canal complet (fig. 449 B, C; W). Bientôt de la partie interne de ce canal naissent des bourgeons qui se portent en dedans (fig. 450 A. W), et constituent les canaux du corps de Wolff. Ce corps représente alors une masse qui fait saillie dans la cavité péritonéale de chaque côté du mésentère, et est tapissée, à sa face libre, par un épithélium cylindrique épais (T, O) auquel Waldeyer, qui lui attribue une signification particulière et en fait une formation spéciale, a donné le nom d'épithélium germinatif.

A l'état de développement complet, les corps de Wolff forment de chaque côté de la colonne vertébrale une glande épaisse dont le conduit excréteur se trouve placé au côté

Les corps de Wolff sont recouverts en avant par le péri-

Fic. 450. - Coupes transversales d'embryons de poulet du antérieur et externe. quatrième au cinquième jour (*). toine; en haut et en bas le péritoine présente deux replis; le supérieur, ligament diaphragmatique du corps de Wolff (fig. 453, B, C, 13) va de l'extrémité supérieure de l'organe au diaphragme; l'inférieur, ligament lombaire du corps de Wolff (fig. 4 53, A, 3), part du conduit de Wolff au niveau de l'extrémité inférieure de la glande.

Les corps de Wolff ne sont autre chose que des reins temporaires. Le liquide qu'ils secrétent à à peu près la même composition que l'urine. Quand les reins persistants sont formés, les corps de Wolff commencent à disparaître, ce qui a lieu environ vers le troisième mois de la vie fœtale; seulement une partie de ces organes prend part à la formation des organes génitaux internes.



Veine cardinale. - P, P', Cavité pleuro-péritonéale. - M. Moelle épinière. - C, Corde dorsale. - A, Aorte. — ma, Replis amniotiques. — e, Feuillet externe du blastoderme. — i, Feuillet interne. — m, Feuillet moyen; — dans la figure C, m représente le feuillet cutané, m le fibro-intestinal. — r, Germe uro-génital de Waldeyer.

(*) A, Quatrième jour. — B, Début du 5° jour de l'incubation. — P. Cavité pleuro-péritonéale. — M, Moelle épinière. — C, Corde dorsale. — W, Canal de Wolff. — A, Aorte. — I, Intestin. — O et T. Epithélium germinatif qui formera l'ovaire O et le canal de Müller, T. — Ve, Veines. — e, Feuillet externe du blastoderme. -i, Feuillet interne. -m, Feuillet fibro-cutané. -m', Feuillet fibro-intestinal.

§ II - Organes génitaux internes

Les organes génitaux, avant d'acquérir le type féminin ou masculin, passent par un qua ét on peut appeler état indifférent, dans lequel il n'y a pas encore de distinction

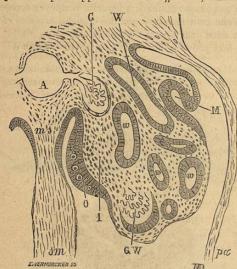


Fig. 451. — Corps de Wolff au 5 ° jour de l'incubation (*).

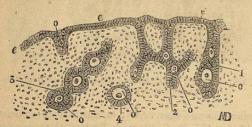


Fig. 452. — Développement de l'oraire (**).

de n'n y a pas encore de distinction de sexes. Nous étudierons u ccessivement : 1º l'état indifférent des organes génitaux; 2º le développement du type féminin; 3º le développement du type masculin.

I. ETAT INDIFFÉRENT

Outre les corps de Wolff, deux organes prennent part à la formation des organes génitaux internes: ce sont la glande génitale, ébauche du testicule ou de l'ovaire et le conduit de Müller.

1º Glande génitale. - La glande génitale se forme de la cinquième à la sixième semaine en dedans du corps de Wolff et aux dépens de la partie interne de l'épithélium germinatif (0, fig. 450, 451 et 452). La figure 451 représente un degré plus avancé du développement de ces parties. Cette glande est enveloppée par le péritoine, qui la rattache au corps de Wolff et lui forme une sorte de mésentère; en outre, de ces deux extrémités partent deux replis: un supérieur, qui va au ligament diaphragmatique du corps de Wolff (fig. 453, B, 12); l'autre, inférieur, qui va au canal de Wolff juste à l'endroit de l'insertion du ligament lombaire de ce dernier (fig. 453, C, 16).

2º Conduit de Müller, conduit génital. — En même temps que la glande génitale se développe, il se forme au côté interne et antérieur du conduit de Wolff (fig. 453), et accolé à ce dernier, un conduit dont l'extrémité supérieure est fermée et dont l'extrémité inférieure s'ouvre dans la partie inférieure de la vessie près du conduit de Wolff.

(*) A. Aorte. — ms, sm, Mésentère. — pa, Paroilabdominale latérale. — G. Ramification vasculaire venue de l'aorte et allant former un glomèrule du corps de Wolff. — W. Corps de Wolff. — w. Coupes des canaux secondaires du corps de Wolff. — G. W. un de ces canaux en rapport avec un glomèrule. — 1. Stroma de la glande génitale. — 0. Epithélium de la glande génitale montrant déjà des ovules primordiaux. — M. Ebauche du canal de Müller.

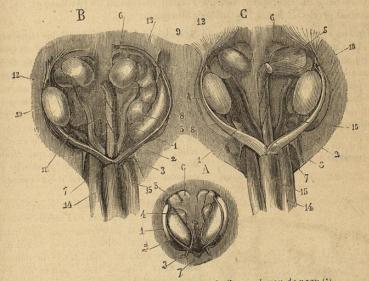
(**) Coupe demi-schématique d'un ovaire de chatte, montrant les poussées épithéliales qui donnent naissance aux cordons épithéliaux, puis aux follicules primordiaux.— e, Epithélium germinatif.—1, Poussée épithéliale en forme de tube.—2, Poussée en tube ramifié.—3, Tube se segmentant en forme de chapelet pour former les follicules primordiaux.—4) Follicule primordial isolé.—0, Ovules primordiaux.

Les conduits de Müller se forment, du reste, comme la glande génitale dont ils représentent les conduits excréteurs, aux dépens de l'épithélium germinatif, mais de la partie externe de cet épithélium (T, fig. 450, 451, 452).

C'est vers le début du troisième mois que l'état indifférent cesse pour faire place aux types sexuels masculin ou féminin.

II. DÉ VELOPPEMENT DU TYPE FÉMININ

10 Ovaire. — A la fin du deuxième mois la glande génitale devient plus allongée et prend une position plus oblique, ce qui, à la neuvième ou à la dixième semaine, peut faire reconnaître l'ovaire du testicule. A ce moment l'ovaire est situé au côté interne et antérieur des corps de Wolff (fig. 453, A, 4). A mesure que ces corps disparaissent, l'ovaire descend vers la région inguinale et se place très obliquement; mais il reste



F16. 453. — Organes urinaires et sexuels d'un embryon de veau (*).

longtemps dans la région du grand bassin, et ce n'est que dans les derniers temps de la vie fœtale qu'il descend dans l'excavation pelvienne.

En même temps les cellules primitives de la glande génitale subissent peu à peu les transformations histologiques qui aboutissent à la formation du stroma de l'ovaire, des ovules et des follicules de Graaf. Un certain nombre des cellules provenant de l'épithélium germinatif, prennent alors des caractères spéciaux (forme sphérique, noyau volumineux, nucléole apparent) et constituent les ovules primordiaux; les cellules qui entouneux, nucléole apparent)

(*) A. Embryon du sexe féminin. — 1) Corps de Wolf. — 2) Conduit de Wolff avec le conduit de Müller en dedans de lui. — 3) Ligament lombaire du corps de Wolf. — 4) Ovaire avec ses replis périunique supérieur et inférieur. — 5) Rein. — 6) Capsule surrénale — 7) Cordon génital formé par l'union des conduits de Wolff et des conduits de Müller.

B. Embryon plus âgé du sexe masculin; le testicule est enlevé à gauche, -1 à ?) Idem que pour B. Embryon plus âgé du sexe masculin; le testicule est enlevé à gauche, -1 à ?) Idem que pour la figure précédente. -8) Conduit de Müller. -10) Testicule. -11) Ligament inférieur du testicule. -12) Ligament supérieur du testicule. -13) Ligament diaphragmatique du corps de Wolf. -14) Artère -12) Ligament supérieur du testicule. -13) Ligament diaphragmatique du corps de Wolf. -14) Artère -15 Vessie.

omblicale. - 15) Vessie. C. Embryon du sexe féminin. - 16) Ligament inférieur de l'ovaire. - 18) Ouverture à l'extrémité supérieure du conduit de Müller. - (D'après Kolliker).

rent ces ovules primordiaux constituent les cellules des follicules de Graaf. Originairement les follicules de Graaf ne sont pas isolés; ils sont réunis en cordons épithélianx continus provenant des poussées épithéliales de l'épithélium germinatif qui s'enfoncent dans le stroma de l'ovaire. Ces cordons épithéliaux prennent peu à peu la forme de chapelet, chaque follicule primordial étant circonscrit par deux étranglements qui finissent ensuite par se segmenter complètement, de façon que les follicules de Graaf s'isolent successivement les uns des autres.

2º Conduits excréteurs des organes génitaux internes de la femme. — Ces conduits excréteurs, constitués par les trompes, l'utérus et le vagin, dérivent des conduits de Müller (voy. fig. 453 et 454).

a) Trompe. - La trompe est formée par la partie du conduit de Müller qui s'étend de l'extrémité supérieure de ce conduit au point où s'attache le ligament lombaire du corps de Wolff. Ce conduit, primitivement fermé à son extrémité supérieure, présente bientôt une fente linéaire, qui deviendra l'orifice abdominal du pavillon, et son cul-desac terminal persistant forme l'hydatide de Morgagni.

b) Utérus et vagin. - A l'extrémité inférieure, les conduits de Müller et les conduits de Wolff s'unissent par un cordon arrondi, cordon génital, dans lequel on trouve en avant les conduits de Wolff, en arrière les conduits de Müller. Ces conduits de Müller sont dans le cordon génital très rapprochés l'un de l'autre, la cloison qui les sépare finit même par disparaître, et les deux conduits de Müller sont alors réunis en un seul canal, canal utéro-vaqinal, qui constituera le vagin et le corps de l'utérus; la partie du conduit de Müller située en dehors du cordon génital et au-dessous du ligament lombaire du corps de Wolff, constitue les cornes de l'utérus. La soudure des deux conduits

de Müller débute par le milieu du cordon génital, c'est-à-dire par la partie qui répond au corps de l'utérus, tandis qu'au-dessus et audessous on trouve encore deux canaux dis-Le canal utéro-vaginal ne présente à l'ori-

gine aucune distinction de l'utérus et du vagin; ce n'est qu'au cinquième mois que paraît au niveau du futur orifice externe du col un petit bourrelet annulaire qui trace la délimitation des deux cavités. Les parois de l'utérus commencent à s'épaissir à partir du sixième

3º Ligaments larges et ligament rond. -Fig. 454. - Formation des organes génitaux L'ovaire est attaché à l'origine au corps de internes des deux sexes (figure schéma-Wolff par un mésocarium; quand les corps de Wolff ont disparu, le péritoine, qui les recouvrait, forme les ligaments larges; le liga-

ment diaphragmatique des corps de Wolff disparaît ; le ligament supérieur, qui rattachait

(*) M. Type masculin. — T. Testicule. — 1) Sinus uro-génital. — 2) Extrémités inférieures des deux conduits de Müller, formant l'utricule prostatique. - 3) Partie du conduit de Müller qui disparait. -4) Son extrémité libre formant l'hydatide pédiculée de Morgagni. — 5) Canal de Wolf. — 6) Partie du canal de Wolff correspondant au canal de l'épididyme. — 7) Vas aberrans. — 8) Hydatide non pédiculée de Morgagni, - 9) Partie du corps de Wolf qui disparaît. La partie non ponctuée représente la tête

F. Type féminin. - O. Ovaire. - 1) Sinus uro-genital. - 2) Utérus. - 3) Conduit de Müller formant la trompe. - 4) Extrémité de ce conduit formant l'hydatide de Morgagni. - 5) Canal de Wolffqui a disparu dans la plus grande partie de son étendue. - 6) Sa partie persistante forme avec les canaux d'une partie du corps de Wolff l'organe de Rosenmüller, analogue de la tête de l'épididyme. - 7) Partie disparue du corps de Wolff.

l'extrémité supérieure de la glande génitale constitue la frange qui relie l'ovaire au pavillon de la trompe ou à l'extrémité du conduit de Müller; le ligament inférieur de l'ovaire (fig. 453, C, 16) devient le ligament qui rattache l'ovaire à l'utérus; enfin le ligament lombaire des corps de Wolff (C, 3) constitue le ligament rond, qui traverse le canal inguinal accompagné par un prolongement du péritoine en forme du cul-de-sac ou canal de Nuck, qui disparaît plus tard.

4º Restes du corps et du conduit de Wolff. - Les corps et les conduits de Wolff disparaissent à peu près complètement, sauf dans la partie moyenne, qui constitue le corps de Rosenmüller (fig. 454, F, 6).

III. DÉVELOPPEMENT DU TYPE MASCILIN

1º Testicule. Vers la fin du deuxième mois, la glande génitale, un peu avant la formation des canalicules séminifères, devient plus large et plus courte, et, à partir de la huitième à la neuvième semaine, paraissent les canalicules qui sont d'abord droits, puis flexueux. L'albuginée est déjà visible au troisième mois.

2º Conduits excréteurs des organes génitaux internes de l'homme. - Chez l'homme les conduits de Müller disparaissent, à l'exception de leurs extrémités inférieures qui se soudent pour s'ouvrir dans le sinus uro-génital par un orifice commun; cette partie persistante constitue l'utricule prostatique. Son extrémité libre paraît aussi quelquefois comme hydatide pédiculée de Morgagni.

La tête de l'épididyme est formée par la partie movenne du corps de Wolff, dont les canaux se mettent en communication avec ceux du testicule et par la partie correspondante du conduit de Wolff. Le reste du canıl de l'épididyme, le canal déférent et les canaux éjaculateurs sont produits par le conduit de Wolff qui, d'abord rectiligne,. devient ensuite flexueux dans sa partic épididymique. Au troisième mois, il n'y a encore aucune trace du corps ni de la queue de l'épididyme.

Les vésicules séminales paraissent vers le troisième mois comme des culs de-sac de l'extrémité inférieure du canal déférent.

Le corps de Giraldès les vaisseaux aberrants et l'hydatide non pédiculée de Morgagni sont des restes des canaux du corps de Wolff.

Descente du testicule. -- Le testicule est situé à l'origine dans la cavité abdominale et a les mêmes rapports que l'ovaire. Bientôt il descend et autroisième mois il se trouve

près de la région inguinale (fig. 455, 4). Il est enveloppé par le péritoine et rattaché au corps de Wolf par un petit mésentère (mesorchium) d'où partent deux replis : l'un, supérieur, qui va au ligament diaphragmatique des corps de Wolff et qui disparaît assez vite; l'autre, inférieur, qui se rend au conduit de Wolff, au lieu d'attache du ligament lombaire du corps de Wolff. Ces deux ligaments constituent le gubernaculum testis ou de Hunter, qui s'attache par conséquent à la partie inférieure du testicule et à l'endroit où le canal de l'épididyme se continue avec le canal déférent.

Ce gubernaculum testis, examiné du troisième au cinquième mois, se compose de trois parties : 1º un cordon central mou, gélatineux, de nature connective, gu-

avant et sur les côtés.

BEAUNIS ET BOUCHARD

Fig. 455. - Organes urinaires et sexuels dun embryon masculin de 3 mois (*).

(*) Capsules surrenales. - 2) Veine cave inférieure. - 3) Rein. - 4) Testicule. - 5) Gubernaculum

bernaculum testis proprement dit, contenant aussi des fibres lisses; 2º une gaine musculaire de fibres striées, musculus testis; 3º un repli péritonéal entourant le tout en

testis. - 6) Canaux déférents. - 7) Vessie. - (D'après Kölliker.)