

d'un centre définitif d'échange entre la mère et l'embryon, par la formation de l'*allantoïde*, dont une partie constituera le *placenta*.

3° L'*allantoïde* est un bourgeon de la partie inférieure du tube intestinal (voy. fig. 148 *al*, et la fig. 125, p. 559). Quand ce bourgeon apparaît (fig. 148 — *al*), la cavité amniotique est tellement développée qu'elle entoure tout le fœtus et enserre déjà le pédicule de la vésicule ombilicale, de façon à former un cordon qui suspend le fœtus dans les eaux de l'amnios. Le bourgeon allantoïdien s'insinue dans ce cordon (fig. 149 — *al*), le parcourt en se plaçant à côté du pédicule de la vésicule ombilicale (conduit omphalomesentérique), puis arrive ainsi jusqu'au contact de la face profonde du 2° chorion, que nous venons d'étudier. Elle s'étale sur la face profonde de ce 2° chorion, de manière

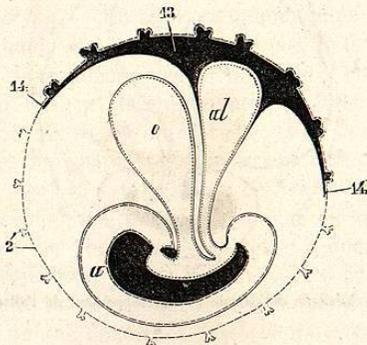


FIG. 150. — Développement de l'allantoïde et du troisième chorion*.

à se substituer à lui, ou du moins à le pénétrer dans toute la périphérie de l'œuf, entre la face externe de l'amnios et la face interne du chorion (fig. 150 — 13, 14). En effet l'allantoïde, primitivement vésiculeux, s'étale en une membrane qui se charge de villosités, lesquelles pénètrent les

* *o*, vésicule ombilicale en voie d'atrophie; — *al*, allantoïde; — 13, 14, allantoïde s'étendant à la face interne du 2° chorion; — *a*, cavité de l'amnios. (Kölliker, *Entwicklungsgeschichte*.)

villosités du 2° chorion. Ces villosités de l'allantoïde sont vasculaires, et, en se fusionnant avec le 2° chorion, elles constituent à l'œuf une membrane d'enveloppe, qui remplace définitivement le 2° chorion (fig. 151, 15) et en diffère en ce que cette nouvelle membrane est vasculaire, et capable par suite d'aller chercher directement, et au moyen d'une circulation régulière (2° circulation), les éléments nutritifs fournis par la mère et puisés dans la *membrane caduque*, dont nous avons précédemment étudié la formation (voy. fig. 145). C'est pour cela que quelques auteurs donnent le nom de 3° chorion ou *chorion vasculaire* à cette membrane formée par l'allantoïde devenu la plus

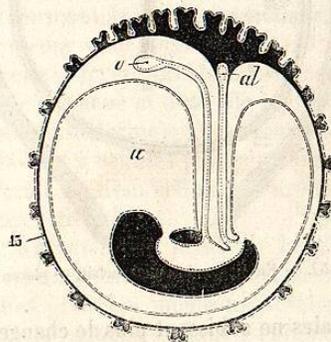


FIG. 151. — Troisième chorion ou chorion vasculaire**.

externe des enveloppes propres à l'œuf, en se revêtant des restes du 2° chorion (fig. 151 — 15).

Mais ces formations produites par l'allantoïde ne persistent que peu de temps, surtout dans l'espèce humaine. Nous avons déjà vu que les parties de l'allantoïde les plus voisines du fœtus forment successivement la vessie et l'ouraqué (voy. p. 559); quant à la partie qui, par son étalement,

** *a*, cavité de l'amnios très-développée; — *o*, vésicule ombilicale presque complètement atrophiée; — *al*, vésicule allantoïdienne proprement dite; 15, ses villosités vasculaires complètement développées et formant le troisième chorion ou chorion vasculaire tout autour de l'œuf. (Voy. l'explication de la fig. 149, pour la valeur des lignes pleines, ponctuées et à traits interrompus.) (Kölliker, *Entwicklungsgeschichte*.)

a produit le 3^e chorion (15, fig. 151), elle ne demeure pourvue de vaisseaux que sur la portion qui correspond à la *caduque sérotine* (voy. p. 613); partout ailleurs les anses vasculaires des villosités s'atrophient et en ces points les

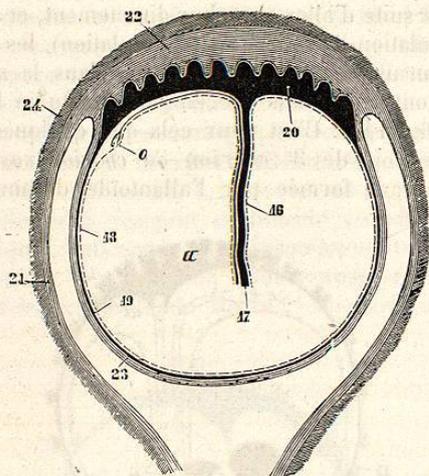


FIG. 152. — Enveloppe de l'œuf parfait, — placenta*.

enveloppes fœtales ne subissent plus de changement jusqu'à la naissance (fig. 152).

Il nous est donc facile d'établir, d'après les données précédentes, le nombre, la nature et la disposition des *enveloppes de l'œuf parfait* : ces enveloppes sont partout les mêmes excepté au niveau du placenta, où elles présentent une disposition que nous préciserons bientôt. On trouve en allant de dehors en dedans (fig. 152) : 1^o la *caduque* ou plutôt les *caduques* (voy. p. 613), car en raison du développement qu'a acquis l'œuf, la *caduque* fœtale est arrivée au contact de la *caduque* maternelle (c. fig. 145), et les deux membra-

* a, cavité de l'amnios (on n'a pas représenté le corps du fœtus, — le cordon ombilical, 16, est coupé au point où il s'attache à l'ombilic, en 17); — o, reste de la vésicule ombilicale; — 18, amnios; — 19, chorion définitif; — 20, placenta fœtal; — 21, muqueuse ou *caduque* utérine; — 22, placenta maternel; — 23, *caduque* fœtale; — 24, tissu musculaire de l'utérus.

nes se sont à peu près confondues; cependant on peut encore les séparer par la dissection et l'on trouve parfois entre elles une certaine quantité de liquide (*hydroperion* de Velpeau) (21 et 23, fig. 152). — 2^o Vient ensuite le chorion (2^o et 3^o chorion confondus : 19, fig. 152) dont les cellules et les villosités, après la disparition des vaisseaux, se sont soudées et fusionnées de manière à former une membrane homogène, plus ou moins granuleuse, parsemée de noyaux (Robin). — 3^o Au-dessous du chorion on trouve, comme vestige du corps même de l'allantoïde, une couche de cellules irrégulières, étoilées, mêlées de quelques fibres connectives, et plongées dans une substance demi-liquide : c'est le *magma réticulé* des auteurs. — 4^o Enfin on rencontre l'amnios formant la *poche amniotique*, qui contient le liquide du même nom (fig. 152, — 18). La membrane amnios rappelle par sa structure celle de la peau, avec laquelle elle se continue et dont elle partage l'origine (feuille externe du blastoderme); elle se compose en effet d'une couche épithéliale à cellules pavimenteuses, et d'une sorte de derme, formé de tissu cellulaire et renfermant quelques éléments musculaires lisses.

Placenta, nutrition du fœtus — Le rôle essentiel de l'allantoïde est de former, au point où ses villosités persistent et où elles prennent même un développement exagéré (au niveau de la *caduque sérotine*), l'organe principal de la nutrition du fœtus, le *placenta*. A ce niveau en effet, les villosités *chorio-allantoïdiennes* se développent, se ramifient (*placenta frondosum*) et plongent dans la *caduque sérotine* (fig. 152-21), qui à ce même niveau subit une hypertrophie caractérisée par la présence de villosités tout aussi vasculaires et tout aussi ramifiées. Ces villosités, d'origine opposée, vont à la rencontre les unes des autres, s'enchevêtrent et constituent finalement ce gâteau plus ou moins circulaire, d'apparence compacte, qui forme le lieu d'échange entre l'organisme fœtal et l'organisme maternel (fig. 152 — 20).

La figure 152 fait mieux comprendre que toute description quelle idée il faut se faire du mode selon lequel s'effectuent les échanges entre la mère et le fœtus. C'est par échange endosmotique au travers des capillaires de chaque villosité

que le fœtus, à cette période de son existence, emprunte et rejette les matériaux nutritifs ; par là se font la *nutrition* et la *respiration*.

La *respiration fœtale* s'effectue par le placenta ; nous

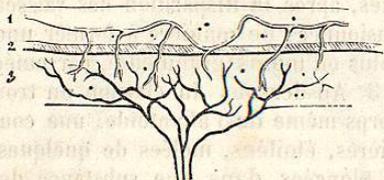


FIG. 153. — Schéma des vaisseaux de placenta*.

avons déjà insisté sur ce fait (voy. p. 393), et l'analyse exacte du rôle du sang dans la respiration nous a permis de comprendre que la différence entre la respiration de l'adulte et celle du fœtus se réduisait à la présence d'un intermédiaire de plus, d'une station de transit de plus chez le second que chez le premier, entre les tissus et le milieu extérieur. — La nécessité de la respiration placentaire est du reste mise en évidence par les accidents graves qui résultent de la suppression des fonctions du placenta. Quand la circulation du cordon, qui relie le placenta au fœtus (voy. *Circulation fœtale*), est interrompue, le fœtus périt non par le défaut de nourriture, mais par une véritable asphyxie ; à la naissance le cordon ne cesse de battre que lorsque l'enfant a respiré par le poumon, parce qu'alors cette nouvelle forme de respiration remplace définitivement celle qui a lieu par le contact utéro-placentaire.

La *nutrition* du fœtus, à l'époque placentaire de son existence, se borne aussi à un échange de matériaux entre le sang fœtal et le sang maternel au niveau des villosités du placenta. C'est ici encore l'organisme maternel qui fait tous les frais des actes préparatoires de l'assimilation (digestion, absorption) ; les matériaux arrivent au placenta et par suite au sang et aux tissus de l'embryon, dans un état tel que ces

* 1, utérus ; — 2, tissu intermédiaire ; 3, placenta (caduque sérotine) où se ramifient les vaisseaux maternels et fœtaux. (Chailly-Honoré.)

derniers peuvent les employer directement à leur formation. Du reste, les rapports qui unissent chez l'adulte la nutrition et la respiration sont beaucoup plus simples chez le fœtus : l'adulte consomme surtout des matériaux qu'il brûle pour produire des forces (voy. : Équivalent mécanique de la chaleur, p. 91) et de la chaleur. Le fœtus n'a pas de travail à produire, pas de force à dépenser ; il n'a pas à produire de chaleur, qu'il emprunte à la mère. Il ne prend des matériaux alimentaires que pour produire ses tissus et développer ses organes (voy. p. 466). Aussi les combustions, les oxydations sont-elles très-peu prononcées dans son organisme ; la différence entre son sang artériel et son sang veineux est loin d'égaliser celle que l'on constate entre le sang artériel et le sang veineux de l'adulte. Nous avons déjà insisté sur toutes ces particularités en étudiant la respiration des tissus (voy. p. 405), et le faible degré des combustions respiratoires au niveau des tissus fœtaux se continuant encore pendant quelques heures après la naissance nous a permis de nous rendre compte de la grande résistance relative du nouveau-né à l'asphyxie.

Cependant des oxydations, quelque faibles qu'elles soient, se produisent chez l'embryon : ainsi son cœur travaille, et doit donner lieu à des produits de combustion : du reste toutes les formations de tissus s'accompagnent de phénomènes d'oxydation, qui doivent aussi donner lieu à des produits excrémentitiels. Ces produits sont éliminés principalement par le foie et par les organes urinaires (d'abord les corps de Wolff, puis les reins) ; aussi le foie est-il relativement très-développé chez l'embryon, et on est porté à admettre qu'il remplace jusqu'à un certain point le poumon comme organe d'excrétion des déchets organiques. (Nous avons vu du reste que chez l'adulte il joue encore ce rôle relativement à la cholestérine et aux déchets produit par l'activité des centres nerveux. Voy. p. 27.) D'autre part on trouve dans la vessie de l'embryon une certaine quantité d'urée, qui est de là versée avec l'urine dans la cavité de l'amnios.

Le liquide de l'amnios contient donc à la fin de la vie embryonnaire un grand nombre de produits excrémentiti-

tiels, car à l'urine qui y est versée, il faut joindre les produits de desquamation de la peau, qui fonctionne déjà d'une façon relativement active. — La présence de ces produits excrémentitiels dans les eaux de l'amnios doit faire rejeter toute idée que ce liquide, avalé par l'embryon ou pénétrant jusque dans ses poumons, puisse jouer un rôle de quelque importance, soit dans la nutrition, soit, comme l'ont même prétendu quelques auteurs, dans les échanges respiratoires du fœtus.

II. Développement du corps de l'embryon.

Le point de la membrane blastodermique qui doit former l'embryon (fig. 154 — C) se distingue d'abord par une

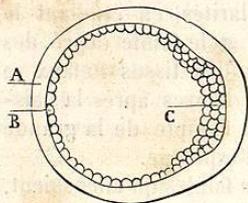


FIG. 154. — Blastoderme et coupe de l'aire germinative *.

plus grande prolifération cellulaire, qui produit une sorte de bourgeon, d'épaississement (voy. p. 15), que l'on nomme l'*aire germinative* : cette aire germinative, surtout par sa partie centrale (*aire transparente*), va constituer le corps de l'embryon, en se modifiant dans sa forme et dans sa structure : en effet, en même temps que cette aire se double en trois feuillets que nous avons déjà étudiés (voy. p. 16 et p. 618, fig. 147 : feuillet externe, moyen et interne), elle prend une forme allongée, comparable exactement à une semelle de soulier, de sorte que l'on peut lui distinguer une partie céphalique, une partie caudale et des parties latérales. Si maintenant on se reporte à ce que nous avons étudié à propos de la formation de la vésicule ombilicale (p. 618), on comprendra qu'en même temps que cette vésicule, par un étranglement particulier, se sépare de la *vésicule blastodermique* générale (p. 619), les bords de l'aire germinative, ainsi que ses extrémités céphalique et caudale, entraînés par ce même étranglement, forment en se recourbant des *lames latérales* et des *capu-*

* A, membrane vitelline ; — B, blastoderme encore simple ; — C, point où le blastoderme s'épaissit (coupe de l'aire germinative.)

chons céphalique et caudal (fig. 146, 148, 149), qui tendent à se rejoindre, et constituent ainsi une cavité. Cette cavité est tout à fait comparable à la cavité d'un soulier, et communique avec celle de la vésicule ombilicale, comme nous l'avons indiqué précédemment (fig. 148, p. 618). Telle est la *cavité primitive de l'embryon*, ou plutôt sa cavité intestinale (fig. 146 — 12). Comment de cette première et grossière ébauche naissent ensuite (aux dépens des trois feuillets qui entourent cette cavité) et les divers tissus et les organes de l'embryon, nous l'avons déjà étudié à propos de ces tissus et de ces organes en particulier ; nous nous sommes aussi déjà arrêté sur la formation de l'allantoïde comme bourgeon du tube intestinal (p. 559). Les descriptions de détail ne seraient pas ici à leur place. Nous nous contenterons donc, pour compléter cette esquisse embryologique, d'indiquer la formation de deux grands systèmes, le *système nerveux* et le *système de la circulation* : l'étude de ce dernier nous est indispensable pour compléter les notions que nous avons acquises sur la nutrition et la respiration du fœtus.

a. — *Système nerveux central*. Dès que l'aire germinative a pris la forme d'une tache allongée (d'un biscuit ou d'une semelle de soulier), on voit apparaître en son centre une ligne longitudinale, dite *ligne primitive*, qui sera le point de départ du système nerveux central (moelle et encéphale). En effet cette *ligne* n'est autre chose qu'une *gouttière* (fig. 155), circonscrite par deux soulèvements longitudinaux du feuillet externe du blastoderme. Ces deux soulèvements (*crêtes médullaires*, — fig. 155,3) tendent à végéter en arrière et à se rejoindre en circonscrivant un canal, le *canal médullaire*. Le vestige de ce canal se retrouve chez l'adulte dans le canal central de la moelle, dans le quatrième ventricule et dans les ventricules du cerveau (et l'aqueduc de Sylvius). Le quatrième ventricule résulte de ce qu'en ce point la gouttière médullaire ne s'est pas complètement fermée en canal. — Les éléments histologiques propres au système nerveux central ont été considérés comme provenant de la partie du feuillet externe

du blastoderme qui a été ainsi englobée dans le canal médullaire; à ce compte les cellules nerveuses auraient donc une origine épithéliale. Cependant il est plus généralement

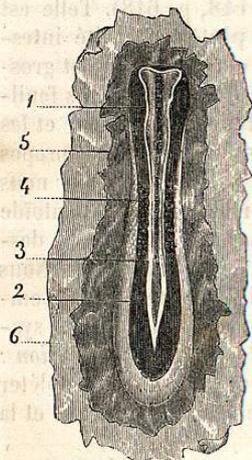


FIG. 155. — Origine du système nerveux*.

admis aujourd'hui que le feuillet externe forme seulement l'épithélium du canal central de la moelle (et des ventricules cérébraux, — épithélium vibratile, voy. p. 233), et que les éléments nerveux proviennent de la partie du feuillet moyen sous-jacente à cet épithélium. Cette manière de voir est confirmée par ce fait que partout ailleurs les éléments nerveux se forment aux dépens du feuillet intermédiaire.

La partie supérieure du tube médullaire forme la masse encéphalique : à cet effet cette partie se renfle en trois vésicules (*vésicules* ou *cellules cérébrales*), que l'on nomme, en allant d'avant en arrière, la *cellule cérébrale antérieure, moyenne et postérieure*. — 1° La *cellule cérébrale antérieure* se divise elle-même en deux parties, dont la plus antérieure (*cerveau antérieur*) forme, en recouvrant la suivante, les hémisphères cérébraux avec le corps calleux, etc., et la postérieure (*cerveau intermédiaire*) constitue les couches optiques, avec le troisième ventricule (suite du canal médullaire); — 2° La *cellule cérébrale moyenne* reste indivise (*cerveau moyen*) et constitue la région des tubercules quadrijumeaux, avec l'aqueduc de Sylvius (suite du canal médullaire); — 3° La *cellule cérébrale postérieure* se divise comme l'antérieure en deux parties, dont l'une, la plus rapprochée du cerveau moyen, formera la protubérance et le

* 1), gouttière médullaire; — 2), élargissement inférieur de la gouttière médullaire (sinus rhomboidal); — 3), crêtes ou lames médullaires; — 5), feuillet moyen et externe du blastoderme; — 6), feuillet interne du blastoderme. (Bischoff.)

cervelet (*cerveau postérieur*), et l'autre, en continuité directe avec la moelle (*arrière-cerveau*), constituera le bulbe; c'est à ce niveau que le canal médullaire ne se ferme pas, et, persistant sous la forme de gouttière, constitue le plancher du quatrième ventricule.

Quant aux nerfs périphériques, ils se forment sur place, au milieu du feuillet moyen du blastoderme : il en faut excepter le nerf optique et la rétine, qui représentent un bourgeon de la masse encéphalique (voy. p. 517, fig. 121).

Les ganglions du grand sympathique se forment aussi sur place indépendamment de la masse céphalo-rachidienne, et aux dépens du feuillet moyen du blastoderme, comme nous avons déjà eu l'occasion de le voir, notamment à propos des ganglions semi-lunaires du sympathique abdominal (voy. p. 340).

b. — Circulation de l'embryon. La circulation de l'embryon est en rapport avec son mode de nutrition. D'après ce que nous avons vu précédemment, la nutrition de l'embryon s'effectue successivement selon trois modes différents : 1° par simple assimilation directe des liquides albumineux au milieu desquels baigne l'œuf; à ce mode de nutrition ne correspond aucun système circulatoire; 2° par assimilation du contenu de la vésicule ombilicale; ce contenu est apporté à l'embryon par un système circulatoire qui constitue la *première circulation*, ou *circulation omphalo-mésentérique*; 3° par échange avec le sang maternel au niveau du placenta; à ce mode de nutrition correspond la *seconde circulation*, ou *circulation placentaire*.

1° L'appareil de la *première circulation* commence à se développer par le *cœur* : cet organe est représenté tout d'abord par un cylindre de globules embryonnaires; bientôt les globules périphériques s'organisent en fibres musculaires, tandis que ceux du centre subissent une fonte partielle et constituent le premier liquide sanguin. En même temps le cœur, qui de longitudinal s'est tordu en S (fig. 156-4), commence à se contracter et à lancer son contenu dans les vaisseaux périphériques.

Les vaisseaux périphériques se forment sur place comme nous l'avons déjà vu à l'occasion des capillaires (voy. p. 196). Ce sont d'abord deux arcs aortiques qui se détachent de

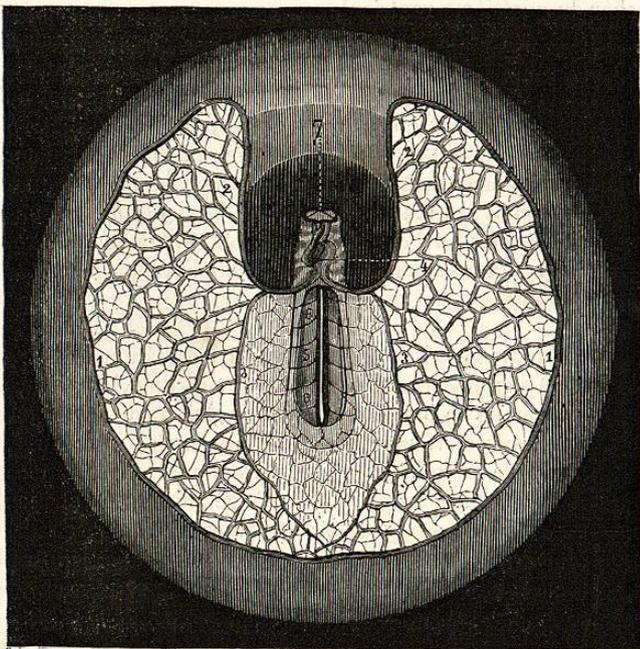


FIG. 156. — Première circulation*.

l'extrémité antérieure du tube cardiaque, se recourbent au-dessous du capuchon céphalique (*artères vertébrales antérieures*), se réunissent en un seul tronc (*aorte*) au niveau de la partie moyenne de la colonne vertébrale, pour se diviser bientôt de nouveau, en descendant vers l'extrémité caudale de l'embryon, en deux branches nommées *verté-*

* Aire germinative d'un embryon; l'embryon est vu par le côté ventral; — 1), sinus terminal, — 2), veine omphalo-mésentérique; — 3), sa branche postérieure; — 4), cœur déjà incurvé en S; — 5), aortes primitives ou artères vertébrales postérieures; — 6), artères omphalo-mésentériques. (Bischoff. *Développement de l'homme*, pl. XIV.)

brales postérieures et qui représenteront plus tard, en se reportant encore plus en arrière, les *artères iliaques*. De ces vertébrales postérieures (fig. 156-5) naissent de nombreux rameaux artériels, qui se distribuent dans les tissus de l'embryon, et parmi lesquels deux artères plus remarquables par leur développement considérable, vont à l'intestin et à la *vésicule ombilicale*; ce sont les deux artères essentielles à cette première circulation, les deux *artères omphalo-mésentériques* (6 — 156). Par elles le sang va dans les parois de la vésicule ombilicale, s'y répand dans un riche réseau, qui n'occupe cependant qu'une partie de la vésicule ombilicale (*area vasculosa*, fig. 156), s'y charge des éléments nutritifs du jaune, et après s'être versé dans un sinus qui occupe la périphérie de l'*area vasculosa* (*sinus terminal*, fig. 156-1), revient par deux veines dites *omphalo-mésentériques* à l'extrémité postérieure du cylindre cardiaque (fig. 156-2,3). — Cette première circulation n'a chez l'embryon humain que peu de durée : la vésicule ombilicale cesse bientôt ses fonctions et s'atrophie (voy. p. 619); dès lors la partie correspondante des vaisseaux omphalo-mésentériques subit le même sort, et les artères ainsi que les veines omphalo-mésentériques se réduisent à une *artère mésentérique*, et à une *veine mésentérique* (future *veine porte*).

2° Ces restes de la première circulation vont, en se modifiant et par l'addition de nouveaux vaisseaux, constituer la seconde circulation, ou *circulation placentaire*. Nous allons étudier la formation des organes de ce nouveau système en partant du placenta et allant au cœur du fœtus par le système veineux, pour retourner du cœur du fœtus au placenta par le système artériel.

a. — *Système veineux placentaire*. Le sang, qui s'est chargé au niveau du placenta des principes reconstituants empruntés au sang de la mère (voy. p. 626), se rend au corps du fœtus par deux veines développées sur le pédicule de l'allantoïde, et qui pénètrent dans l'embryon par l'ombilic, d'où le nom de *veines ombilicales*. L'un de ces deux vaisseaux s'atrophie presque aussitôt, et il ne reste plus

qu'une veine ombilicale, qui vient se jeter dans l'extrémité postérieure du cœur en se fusionnant avec le bout central de la veine mésentérique, de sorte que ce bout central, qui primitivement représentait le tronc de la veine omphalo-mésentérique, puis le tronc de la veine mésentérique, représente actuellement le tronc commun de la veine ombilicale

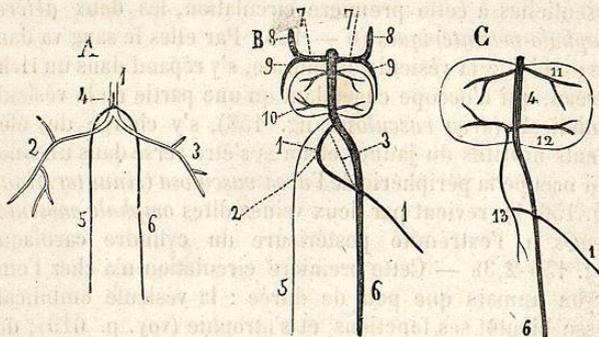


Fig. 157. — Schéma du développement des veines omphalo-mésentériques, ombilicales et de la veine porte*.

et de la veine mésentérique (fig. 157-1); mais les transformations ne s'arrêtent pas là. En effet, sur ce tronc commun se forme un bourgeon qui sera une *glande vasculaire sanguine*, le foie (la partie *glycogénique* du foie, voy. p. 285 et 324); dès que le foie se forme autour du tronc commun de la veine ombilicale et de la veine mésentérique, chacune de ces veines envoie, dans ce bourgeon glandulaire de plus en

* A. Stade correspondant à la fin de la première circulation et au commencement de la seconde; — 1), tronc commun des veines omphalo-mésentériques; — 2), veine omphalo-mésentérique droite; — 3), la gauche; — 4), tronc commun des veines ombilicales en voie de formation; — 5), veine ombilicale droite; — 6), la gauche.

B. Formation du foie; — 1), veine mésentérique persistante (future veine porte); — 2, 3), troncs des veines omphalo-mésentériques disparues; — 5), veine ombilicale droite en voie de disparition; — 6), veine ombilicale persistante; — 7), canaux de Cuvier; — 8), veines cardinales antérieures; — 9), veines cardinales postérieures; — 10), foie avec les veines afférentes et efférentes.

C. Formation de la veine porte et du canal d'Aranzi (état parfait de la circulation placentaire); — 1), reste de la veine omphalo-mésentérique; — 13), veine mésentérique (veine porte); — 6), veine ombilicale; — 4), canal veineux d'Aranzi; — 12), veines hépatiques afférentes; — 11), veines hépatiques efférentes. (Kölliker, *Entwickelungsgeschichte des Menschen...* Leipzig, 1860).

plus volumineux, des ramifications vasculaires, qui constituent celles venues de la veine mésentérique, les *veines hépatiques afférentes*, et celles venues du tronc commun, les *veines hépatiques efférentes*. Il résulte de cette disposition, mieux indiquée par la fig. 157 (B) que par aucune description, que la veine mésentérique avec les veines hépatiques afférentes constitue le système de la veine porte se ramifiant dans le foie pour se constituer par les veines hépatiques efférentes sous le nom de veines sus-hépatiques, et déboucher finalement dans la partie du tronc commun restée libre au delà du foie. Cette partie de l'ancien tronc commun constitue alors la partie supérieure de la veine cave inférieure, qui se complète inférieurement par le développement d'un tronc qui résume la circulation de retour des membres postérieurs en voie de formation. Quant à la partie de la veine ombilicale et de la veine mésentérique intermédiaire entre l'abouchement des veines hépatiques afférentes et efférentes, elle constitue un canal veineux qui longe librement la surface du foie, et n'est autre chose que ce qu'on connaît en anatomie descriptive sous le nom de *canal veineux d'Aranzi* et de *sinus de la veine porte*. (Fig. 157 — B et C, 4.)

Nous ne pouvons insister sur les résultats définitifs de cette disposition, qui constitue l'une des parties les plus importantes de l'anatomie descriptive du foie chez le fœtus. Il nous suffit de comprendre que la veine ombilicale, arrivée au niveau du foie, se jette en partie dans la veine porte (partie gauche de la veine porte) et communique d'autre part, grâce au canal d'Aranzi, directement avec la veine cave inférieure, et de là avec le cœur.

A ce niveau s'abouchent en même temps, et de chaque côté par un canal commun (canaux de Cuvier), les veines qui ramènent le sang du corps de l'embryon (veines cardinales antérieures et postérieures et veine cave inférieure. Voy. fig. 158); mais cette disposition de la circulation veineuse générale ne dure que peu de temps: bientôt les veines cardinales postérieures s'atrophient en partie et ne laissent plus comme trace de leur existence que les *veines azygos* (grande et petite azygos. Voy. fig. 159, B). Entre