

UNIVERSITE 3 DE CONSTANTINE.  
FACULTE DE MEDECINE BELKACEM BENSMAIN.  
DEPARTEMENT DE MEDECINE.  
LABORATOIRE D'ANATOMIE HUMAINE.  
MEDECIN CHEF: Pr A BOULACEL.  
ANNEE UNIVERSITAIRE 2016-2017.  
Polycopié pour les étudiants de la deuxième année de médecine.

LE 08 NOVEMBRE 2016.

DR Z. TOLBA .

## EMBRYOLOGIE DU TUBE DIGESTIF ET DU PÉRITOINE.

### I- INTRODUCTION :

Au cours de la quatrième semaine du développement intra embryonnaire commence la formation de l'appareil digestif et du péritoine à partir des dérivés des feuilletts embryonnaires initiaux.

Deux phénomènes se déroulent en même temps :

.La délimitation de l'embryon dans les sens transversal et longitudinal.

.La formation de l'appareil digestif à partir de l'intestin primitif et du péritoine des cavités coelomiques internes.

### II- Formation du tube digestif :

Vers le 18<sup>ème</sup> j de la vie intra-utérine débute le phénomène de la délimitation de l'embryon dans le sens longitudinale.

Vers le 22<sup>ème</sup> j de la vie intra-utérine par suite de la plicature céphalo-caudale de l'embryon, la cavité entoblastique se divise en :

\* Une partie intra-embryonnaire : c'est l'intestin primitif.

\* Deux parties extra embryonnaires : La vésicule ombilicale et l'allantoïde.

Aux extrémités céphalique et caudale de l'embryon, l'intestin primitif forme deux tubes :

L'intestin antérieur et l'intestin postérieur.

La partie moyenne de l'intestin primitif forme l'intestin moyen qui reste temporairement en communication avec la vésicule ombilicale par le canal omphalo-mésentérique ou canal vitellin.

Vers le 25<sup>ème</sup> de la vie intra-utérine, la plicature céphalo-caudale de l'embryon s'accroît séparant de plus en plus l'intestin primitif des deux éléments extra-embryonnaires.

Vers le 28<sup>ème</sup> de la vie intra-utérine, le tube digestif s'est formé. Il est constitué par :

\* L'intestin pharyngien ou pharynx : Il constitue la partie crâniale de l'intestin antérieur et s'étend de la membrane pharyngienne au diverticule trachéo-bronchique.

\* La partie caudale de l'intestin antérieur : S'étend du diverticule trachéo-bronchique à l'origine du bourgeon hépatique.

\* L'intestin moyen : Commence après le bourgeon hépatique et s'étend jusqu'à l'intestin postérieur.

\* L'intestin postérieur : Fait suite à l'intestin moyen jusqu'à la membrane cloacale.

### III- Formation du péritoine :

Au 19<sup>ème</sup> j le mésoblaste situé de part et d'autre de la ligne médiane se différencie en une pièce para axiale, une pièce intermédiaire et une lame latérale.

Les lames latérales se creusent de petites cavités intercellulaires qui confluent ensuite.

Les cellules se répartissent en deux couches : la somatopleure qui se continue avec le mésenchyme extra embryonnaire tapissant l'amnios et la splanchnopleure qui se continue avec le mésenchyme extra embryonnaire tapissant la paroi de la vésicule vitelline.

La cavité formée entre les deux couches cellulaires constitue : Le coelome interne.

Sous l'effet de la plicature latérale, c'est-à-dire la délimitation de l'embryon dans le sens transversal, le corps de l'embryon s'isole de la vésicule ombilicale.

Au début les deux coelomes internes droit et gauche communiquent avec le coelome externe, par le phénomène de la délimitation la communication entre les deux coelomes interne et externe tend à disparaître. Les cavités coelomiques internes forment alors un vaste espace intra-embryonnaire qui s'étend de la région thoracique à la région pelvienne. Elles vont donner trois cavités distinctes :

- 1- La cavité péricardique qui contient le cœur.
- 2- Les cavités pleurales contenant les poumons.
- 3- La cavité péritonéale qui contient les viscères sous diaphragmatiques.

#### IV- Définition du péritoine :

Le péritoine est une membrane séreuse qui dérive des parois des cavités coelomiques internes sous diaphragmatique.

Le péritoine est formé de deux feuillets séparés par une cavité dite péritonéale.

-Le feuillet placé contre la paroi est appelé péritoine pariétal.

-Le feuillet en contact avec les viscères de la cavité abdomino-pelvienne est appelé péritoine viscéral. Les relations entre le péritoine pariétal et viscéral sont présentées par des formations péritonéales particulières :

1- Le méso : Est une formation péritonéale constituée de deux feuillets péritonéaux reliant le péritoine viscéral d'un segment du tube digestif au péritoine pariétal et par conséquent à la paroi.(mésentère, méso colon transverse...). Entre les deux feuillets du méso cheminent les éléments du pédicule vasculo-nerveux viscéral.

Dans certains cas un des feuillets du méso peut entrer en contact direct avec le péritoine pariétal. De ce contact résulte un accollement ou fascia qui entraîne la fixation du segment du tube digestif concerné. Ce fascia peut être décollé au cours de l'intervention chirurgicale pour rendre le méso libre ainsi que le segment du tube digestif correspondant( ex :fascia de Toldt, fascia de Treitz).

2- L'épiploon : Est une formation péritonéale constituée de deux feuillets péritonéaux reliant le péritoine viscéral d'un organe intra-abdominal au péritoine viscéral d'un autre organe intra-abdominal.(petit épiploon, grand épiploon...).

3- Le ligament : Est une formation péritonéale constituée de deux feuillets péritonéaux reliant le péritoine viscéral d'un organe n'appartenant pas au tube digestif au péritoine pariétal et par conséquent à la paroi.

#### V- Disposition du tube digestif et du péritoine chez un embryon de 35 jours

Au 35<sup>ème</sup> j de la vie intra embryonnaire, le tube digestif est formé de haut en bas par :

\*L'œsophage : portion abdominale.

\*L'anse gastrique ou estomac : concave en avant.

\*L'anse duodénale : concave en arrière.

\*L'anse ombilicale : convexe en avant, se prolonge avec la vésicule ombilicale par l'intermédiaire du canal vitellin ou omphalomésentérique.

\* L'intestin terminal : S'ouvre dans une cavité commune avec l'allantoïde : c'est le cloaque uro digestif qui évoluera en donnant la vessie et la région anale.

Ce tube digestif primitif reçoit sa vascularisation de l'aorte abdominale qui lui envoie trois artères qui sont :

.Le tronc cœliaque : Donne l'artère coronaire stomacique, l'artère splénique et l'artère hépatique commune.

.L'artère mésentérique supérieure.

.L'artère mésentérique inférieure.

Ces trois artères principales vont déterminer trois territoires d'évolution différente.

Le tube digestif est relié aux parois postérieures et antérieures par un méso.

Le méso postérieur ou dorsal qui porte des noms différents selon le segment du tube digestif correspondant.

Ainsi de haut en bas existe le mésogastre postérieur, le méso duodénum, le mésentérium commun et le méso terminal.

Le méso antérieur ou ventral ne persiste que dans la région sus ombilicale et donne le mésogastre antérieur dans lequel se développe l'ébauche hépatique.

Les trois artères vont cheminer dans le méso dorsal correspondant. Le tronc cœliaque dans le mésogastre postérieur, l'artère mésentérique supérieure dans le mésentérium commun et l'artère mésentérique inférieure dans le méso terminal.

Ces éléments vasculaires vont constituer des repères fondamentaux pour l'évolution du tube digestif primitif et du péritoine initial.

#### VI- Evolution de l'anse ombilicale dans le territoire de l'artère mésentérique supérieure(AMS)

L'anse ombilicale subit une rotation de 270°, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre qui l'amène dans sa position définitive.

Le stade initial est représenté par :

\*Une anse ombilicale située dans un plan vertical.

\*Un angle duodéno-jéjunal situé au dessus de l'artère mésentérique supérieure.

\*Un angle colique gauche situé au dessous de l'artère mésentérique supérieure.

\*Une artère mésentérique supérieure(AMS) représentant l'axe de rotation de l'anse ombilicale.

COURS D'ANATOMIE 2 AM :

EMBRYOLOGIE DU TUBE DIGESTIF ET DU PÉRITONÉ.

Dr Z. TOLBA.

2016-2017.

La rotation est étudiée en trois étapes de 90° chacune :

-1ere rotation de 90° :

- \*L'anse ombilicale devient située dans un plan horizontal.
- \*L'angle duodéno-jéjunal se place à droite de l'artère mésentérique supérieure.
- \*L'angle colique gauche se place à gauche de l'artère mésentérique supérieure.

-2eme rotation de 90° :

- \*L'anse ombilicale devient située dans un plan vertical.
- \*L'angle duodéno-jéjunal se place au dessous de l'artère mésentérique supérieure(AMS).
- \*L'angle colique gauche subit une ascension vers le haut et reste à gauche de l'artère mésentérique supérieure, cette position sera sa position définitive.

-3eme rotation de 90° :

- \*L'anse ombilicale devient située dans un plan horizontal.
- \*L'angle duodéno-jéjunal se place à gauche de l'artère mésentérique supérieure.
- \*L'angle colique gauche reste dans sa position précédente qui est définitive (en haut et à gauche de AMS).

Au cours de la rotation l'anse ombilicale s'allonge et donne :

- &-Le jéjuno-iléon qui se place à gauche de l'artère mésentérique.
- &-Le colon droit avec sa partie initiale dilatée appelée caecum se place à droite et au dessus de l'artère mésentérique supérieure.

NB-Les colons ascendant et transverse constituent le colon droit.

En même temps que l'anse ombilicale subit une rotation de 270° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, les deux feuillets droit et gauche du mésentérium commun; vont suivre l'évolution de l'anse ombilicale.

Après une rotation de 270° le feuillet gauche du mésentérium commun devient inférieur et le feuillet droit devient supérieur

Les deux feuillets se continuent l'un avec l'autre au niveau du bord libre de l'anse ombilicale.

Au stade final (rotation de 270°) le mésentérium commun donne les méso suivants :

- \*Le mésentère : C'est le méso reliant à la paroi postérieure le jéjuno-iléon.
- \*Le méso colon ascendant : C'est le méso reliant à la paroi postérieure le colon ascendant, caecum et appendice.
- \*Le méso colon transverse : C'est le méso reliant à la paroi postérieure le colon transverse.

**VII- Evolution de l'anse gastrique dans le territoire du tronc cœliaque :**

L'évolution dans le mésogastre postérieur est déterminée par deux phénomènes :

Les modifications de l'estomac et l'apparition de l'arrière cavité des épiploons.

&-Au niveau de l'estomac : L'anse gastrique est une dilatation fusiforme.

Une rotation de cette anse selon un axe vertical fait que :

- \*Sa face droite devient postérieure et sa face gauche devient antérieure.

Sa petite courbure antérieure devient droite, sa grande courbure postérieure devient gauche.

Une torsion de l'estomac par rapport à un axe horizontal fait abaisser en bas et à gauche l'extrémité supérieure (cardia) et l'extrémité inférieure (pylore) se déplace en haut et à droite.

Ces deux phénomènes aboutissent à la forme définitive de l'estomac

Avec la rotation de l'estomac, il se produit :

- Un développement hépatique à prédominance droite.
- Un accroissement d'un récessus ou d'un diverticule de la cavité péritonéale qui se forme sur la face droite de l'estomac et du mésogastre postérieur :se développe en haut vers le diaphragme.

Ce diverticule appelé cavité hépato-entérique limité en haut par le diaphragme et latéralement par deux lames :

- \*La lame droite appelée méso hépato-cave.
- \*La lame gauche le mésogastre postérieur proprement dit.

Cette cavité hépato-entérique émet un prolongement qui s'enfonce de droite à gauche en arrière de l'estomac dans l'épaisseur du mésogastre postérieur proprement dit entre les artères coronaire stomacalique et hépatique.

La cavité hépato-entérique et son prolongement retro-gastrique constituent la première ébauche de l'arrière cavité des épiploons.

Le mésogastre postérieur forme un repli qui débordé la grande courbure ce repli est appelé sac épiploïque qui avant accollement apparaît formé d'une poche coiffée d'une autre poche poussant latéralement deux diverticules ou cornes. Ce sac épiploïque deviendra le grand épiploon ou tablier épiploïque.

L'estomac glisse en avant du tronc cœliaque et la paroi inférieure de l'arrière cavité des épiploons est soulevée par les artères

**EMBRYOLOGIE DU TUBE DIGESTIF ET DU PÉRITONE.**

DYZ. TOLBA.

2016-2017.

cœliaque et hépatique, formant la faux de l'artère hépatique qui divise cette cavité en deux parties :

-Une droite appelée vestibule de l'arrière cavité des épiploons.

-Une gauche appelée l'arrière cavité des épiploons proprement dite, cette division est complétée en haut par la faux de l'artère coronaire stomacalique.

Le stade terminal du développement aboutit à l'arrière cavité des épiploons.

& -Arrière cavité des épiploons (bourse omentale): C'est un diverticule de la cavité péritonéale et communique avec elle par l'hiatus de Winslow (foramen épiploïque). Ce dernier est un orifice limité :

- En avant par le pédicule hépatique.

-En arrière par la veine cave inférieure.

-En haut par la face inférieure du foie

L'arrière cavité des épiploons est divisée en deux parties, le vestibule et l'arrière cavité proprement dite par deux replis séreux soulevés par les artères coronaire stomacalique et hépatique. Ces replis limitent un orifice appelé le foramen bursae omentalis qui fait communiquer le vestibule et l'arrière cavité.

Ce foramen bursae omentalis est limité :

.En arrière et en haut : La faux de l'artère coronaire stomacalique.

En arrière et en bas : La faux de l'artère hépatique.

.En avant par la petite courbure de l'estomac.

a- Le vestibule : s'étend de l'hiatus de Winslow au foramen bursae omentalis. Sa paroi antérieure est constituée par le petit épiploon ou petit omentum (épiploon gastro-hépatique) et sa paroi postérieure est formée par la paroi abdominale postérieure entre la veine cave inférieure et les faux des artères coronaire et hépatique.

b- L'arrière cavité des épiploons proprement dite ou la bourse omentale proprement dite : Elle s'étend de droite à gauche du foramen bursae omentalis au hile de la rate, limitée :

-En haut par la réflexion du péritoine pariétal sur le revêtement séreux (péritoine viscéral) de l'estomac.

-En bas par la soudure des deux lames du grand épiploon.

-Sa paroi antérieure répond à la face postérieure de l'estomac.

-Sa paroi postérieure est en rapport avec : Le corps et la queue du pancréas, le rein gauche, la surrénale gauche et le diaphragme.

-Son extrémité gauche en fond est constituée: En arrière par l'épiploon pancréatico-splénique, en avant par l'épiploon gastro-splénique

**VIII- Evolution de l'anse duodénale :**

L'anse duodénale et son méso se trouve à la jonction des territoires du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure.

L'anse duodénale décrit une anse à court rayon primitivement disposée dans le plan sagittal, puis tourne vers la droite de 90° et s'applique contre le plan pariétal postérieur.

L'angle duodéno-jéjunal déporté à gauche de la ligne médiane par la rotation de l'anse intestinal, devient l'un des points les plus fixes de l'intestin. Du duodénum émanent les bourgeons hépatique et pancréatiques.

Le méso duodénum suit l'allongement et l'enroulement du duodénum.

Le méso duodénum s'accôle par sa face postérieure au péritoine pariétal postérieur et forme le fascia de treitz.

**IX- Evolution de l'intestin terminal :** Il se développe dans le territoire de l'artère mésentérique inférieure

. Il donne le colon descendant, le colon ilio-pelvien et le rectum.

L'allongement de l'intestin terminal est rapide dans la région ilio-pelvienne et se traduit par la formation de l'anse sigmoïde.

**X- Accolements des mésocolons.**

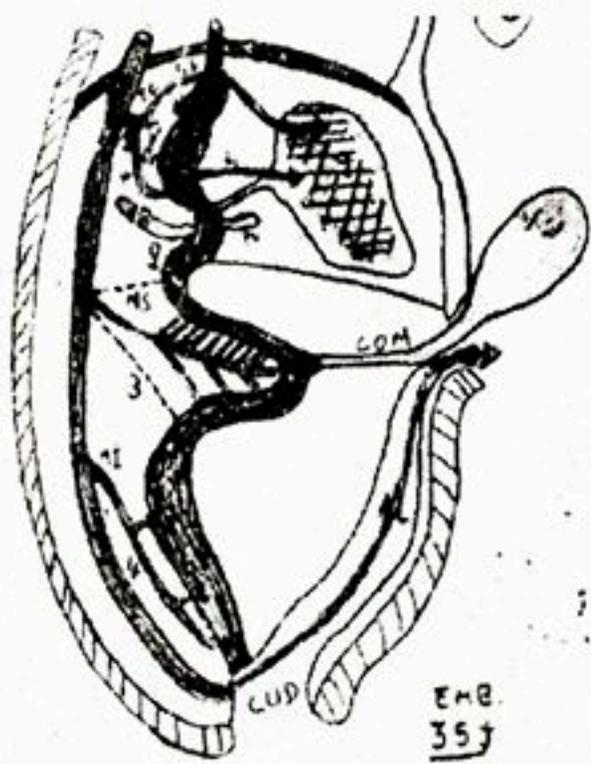
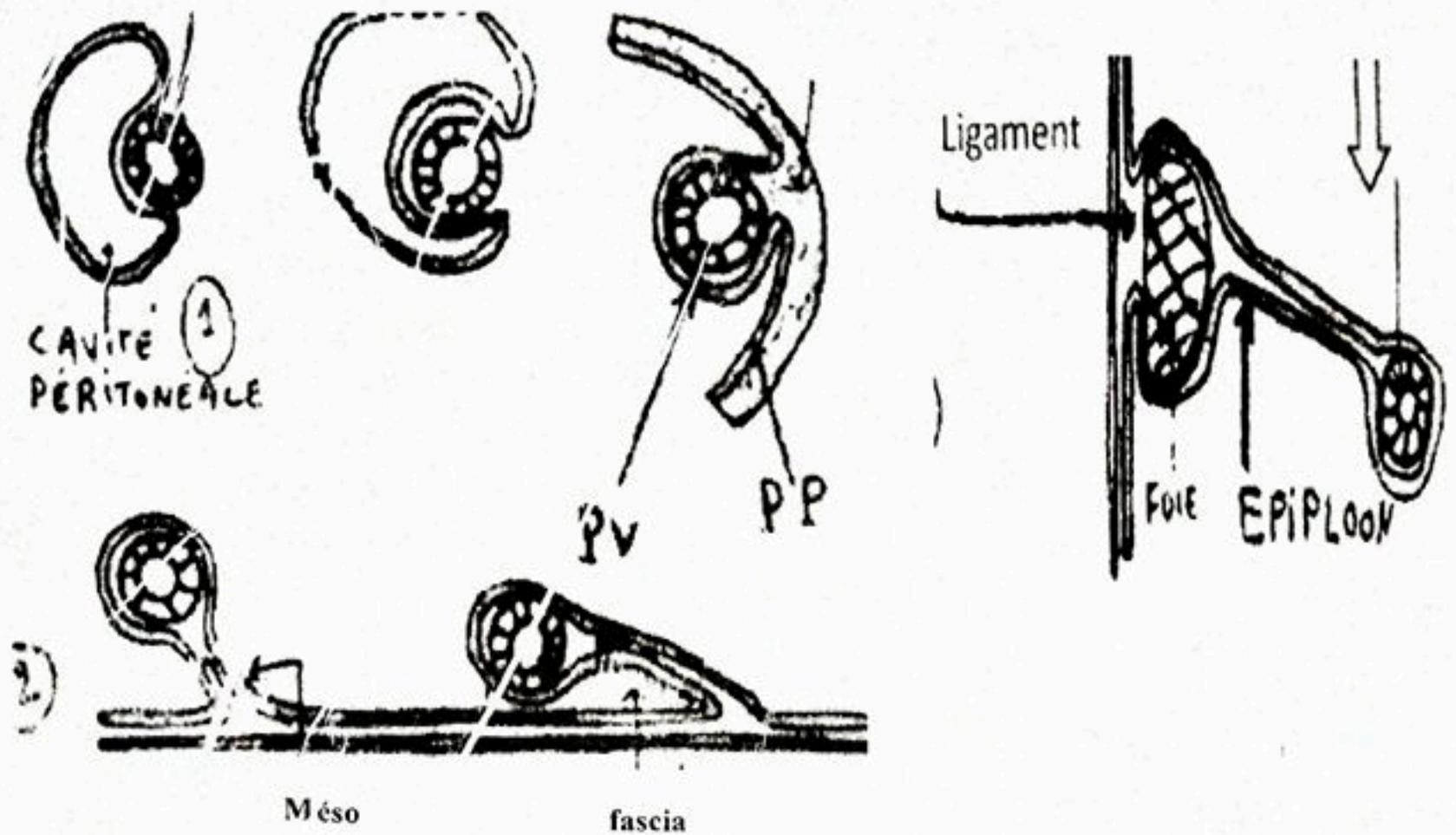
La partie du méso qui correspond au colon droit est le mésocolon droit, s'accôle au péritoine pariétal postérieur en formant le fascia de Toldt droit. Ce fascia est limité :

-En bas par une ligne qui remonte de l'angle iléo-caecal à l'angle duodéno-jéjunal.

-En haut par une ligne supérieure allant du tiers droit du colon transverse à l'angle duodéno-jéjunal. Cette ligne sépare le fascia colique fixe du mésentère de l'intestin grêle mobile.

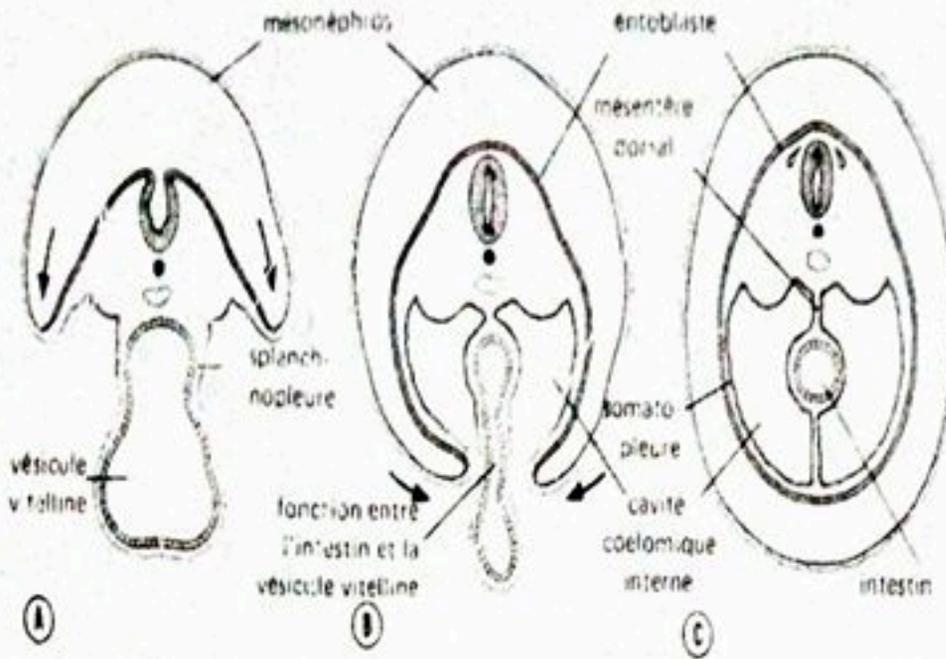
Dans cette ligne passe l'artère mésentérique supérieure en haut, l'artère iléo-caecale en bas.

La partie du méso terminal correspondant au colon descendant s'accôle au péritoine pariétal postérieur et forme le fascia de Toldt gauche. Les limites supérieures des deux fascias forment la racine du méso colon transverse qui lui n'est pas accolé.



Coupe sagittale de la partie sous diaphragmatique de l'embryon de 35 jours

- Tube digestif formé; comprend:
- l'œsophage: portion abdominale;
  - Estomac: concave en avant;
  - l'anse duodénale: concave en arrière;
  - l'anse ompholiale: convexe en avant;
  - l'intestin terminal: qui s'ouvre dans une cavité commune avec l'allantoïde; c'est le cloaque uro-digestif.
- Ce TD primitif reçoit sa vascularisation de l'aorte abdominale qui lui envoie 3 artères digestives qui sont:
- Le tronc coeliaque;
  - l'artères mésentérique sup
  - l'artères mésentérique inf.
- Ces trois artères principales vont déterminer 3 territoires d'évolution différente

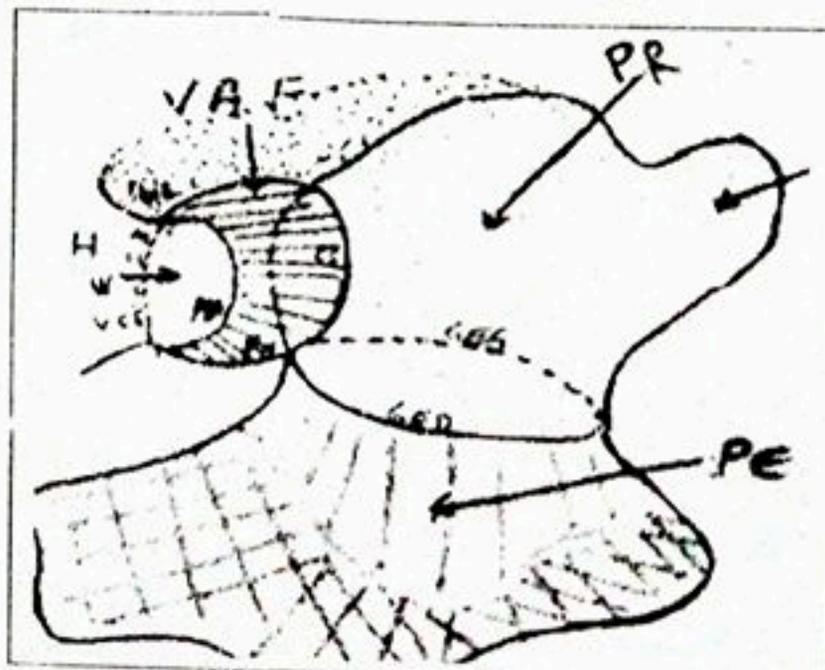
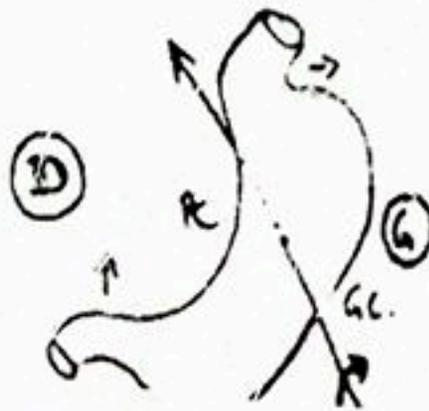


-C'est le stade initial de l'anse ombilicale avec position verticale des 2 feuillets péritoneaux.

-les 2 feuillets se continuent l'un avec l'autre au niveau du bord libre l'intestin

-repères fondamentaux: ADJ et ACG

-AMS: axe autour duquel va s'effectuer la rotation.



A cavité des épiploons (bourse omentale)