

Annexes embryonnaires

Dr SIDI B SISSOKO

Histologie-Embryologie-Cytogénétique

Plan

1. Généralités

2. Evolution des annexes embryonnaires

2.1. Amnios

2.2. Sac vitellin ou vésicule vitelline

2.3. Allantoïde

2.4. Placenta

2.5. Cordon ombilical

3. Pathologies

1. Généralités

- **Structures extra-embryonnaires qui n'entrent pas dans la constitution de l'embryon proprement dit**

Sauf pour la partie intra-embryonnaire de l'allantoïde à l'origine de la vessie

- **Dérivent du zygote**

- **Participent à la protection, la nutrition, la croissance, la respiration et à l'élimination des déchets métaboliques.**
- **Même caryotype, même génotype que l'embryon/fœtus.**

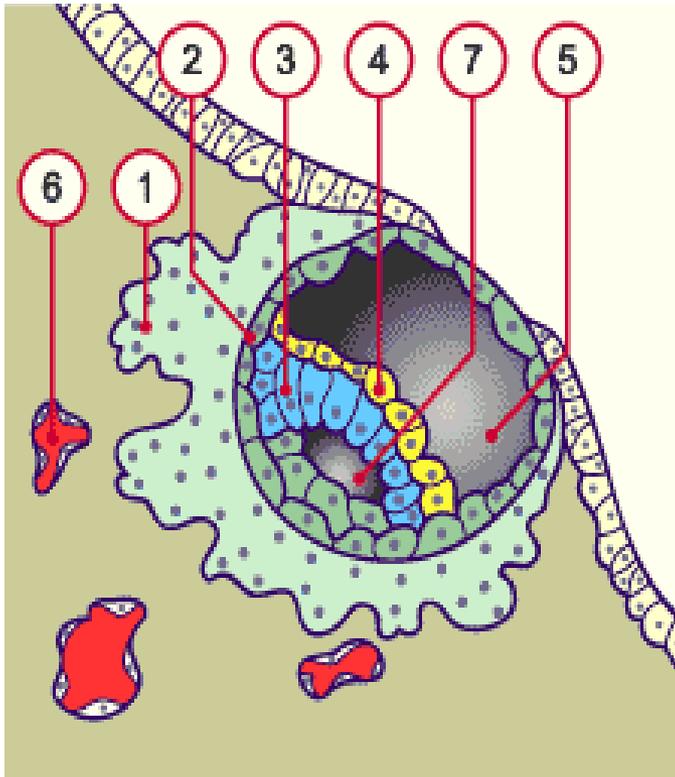
Par ordre d'apparition, nous pouvons citer:

- **L'amnios**
- **La vésicule vitelline**
- **Le placenta**
- **L'allantoïde**
- **Le cordon ombilical**

2. Evolution des annexes embryonnaires

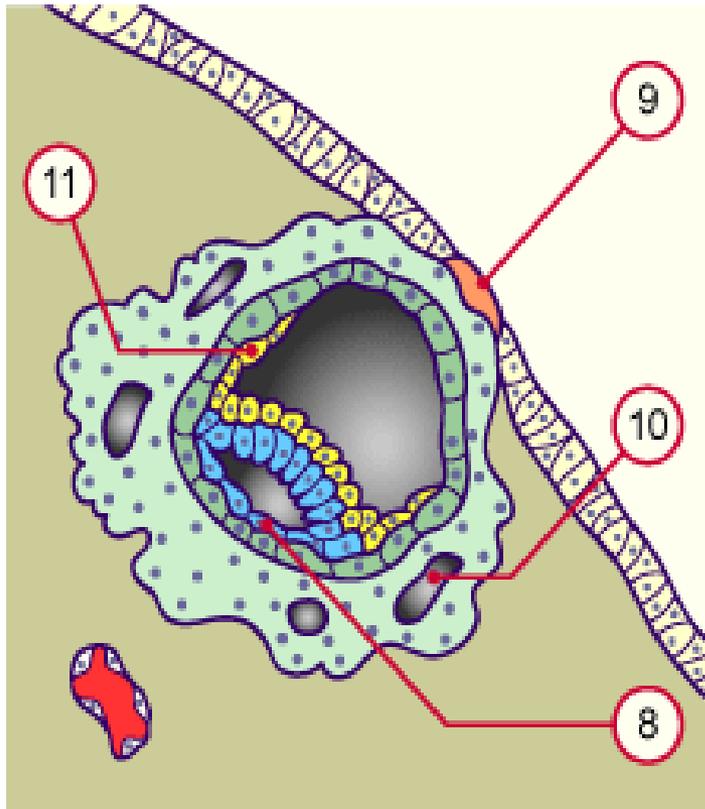
2.1. Amnios

Amnios



- 1- syncytiotrophoblaste
- 2- cytotrophoblaste
- 3- épiblaste
- 4- hypoblaste
- 5- blastocèle
- 6- capillaire sanguin maternel
- 7- cavité amniotique

Amnios



8- amnioblaste

9- bouchon de fibrine

10- lacune du
trophoblaste

11- hypoblaste en voie
de prolifération

Liquide amniotique

- **Liquide biologique contenu dans la cavité amniotique. Liquide dans lequel baigne l'embryon**
- **Volume à terme variant entre 0,5 litres et 2 litres**
- **Origines différentes :**
 - **Maternelle**
 - **Embryonnaire**
 - **Fœtale**

Constituants du liquide amniotique

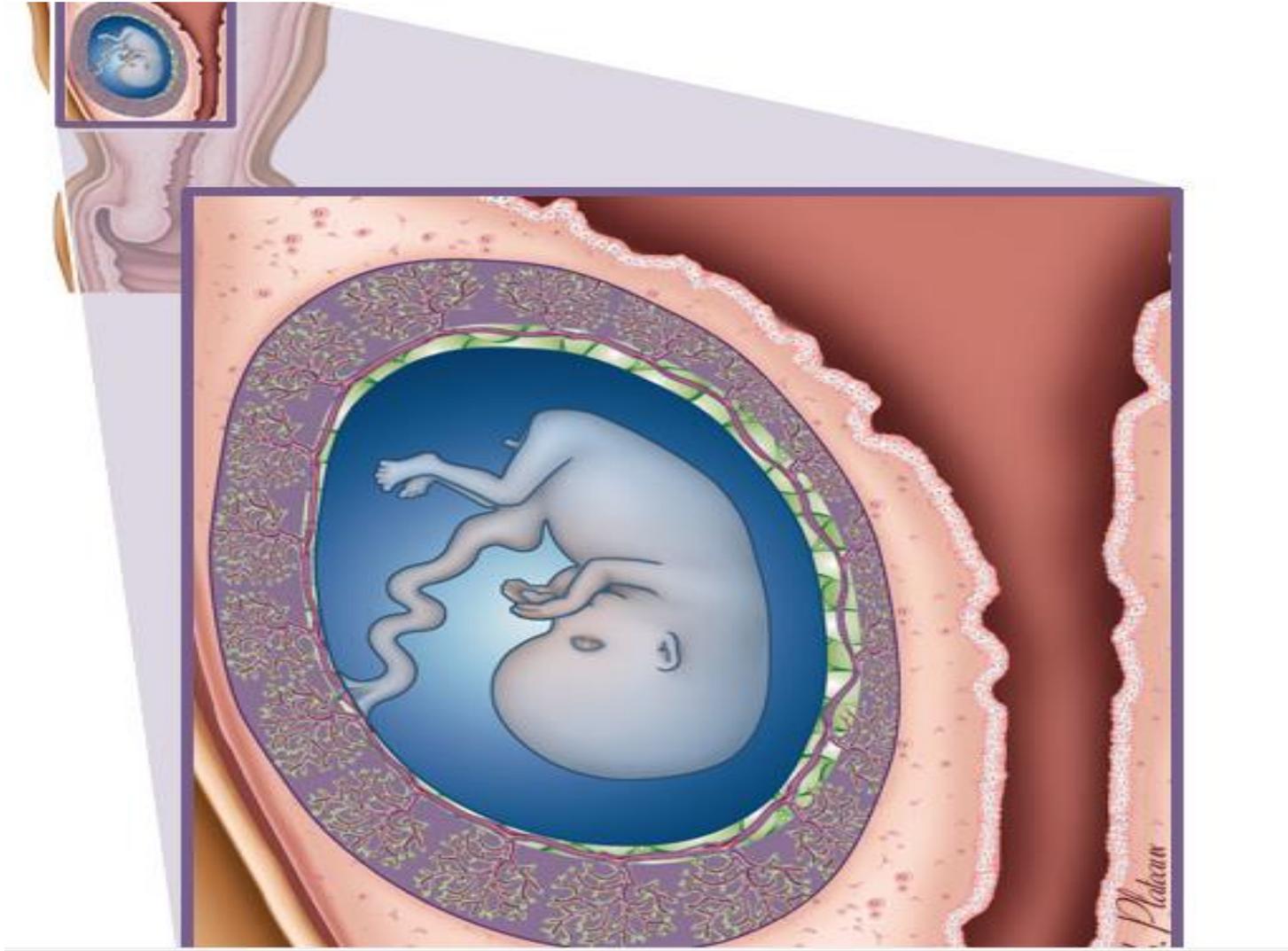
- **Cellules flottantes provenant:**
 - **de la desquamation de l'ectoderme ou de la paroi amniotique,**
 - **de l'arbre urinaire et respiratoire du fœtus**
- **Produits du métabolisme foetal**

Rôles du liquide amniotique

- **Participe à la nutrition de l'embryon pendant les 3 premières semaines de développement.**
- **Empêche l'embryon d'adhérer à la paroi amniotique,**
- **Sert d'amortisseur contre les secousses**

- **Réalise l'isolement thermique du fœtus**
- **Permet au fœtus de se mouvoir et développer son système musculaire et squelettique**

Fin du 2^{ème} mois

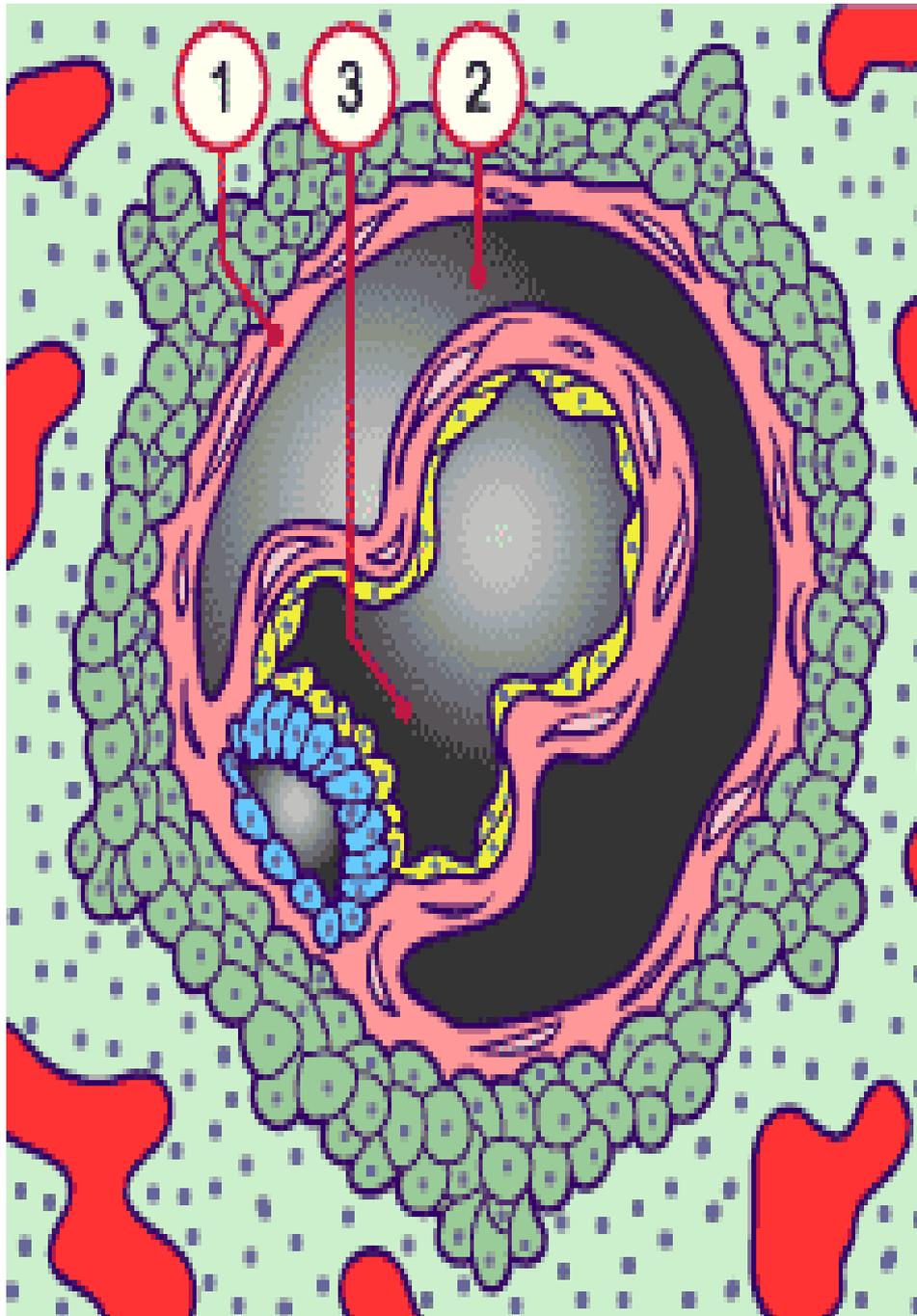


2.2. La vésicule Vitelline

- **Formation au 8^{ème} jour de la vésicule vitelline primitive**
- **Sac situé sous le ventre de l'embryon**
- **Paroi est constituée par l'endoderme doublé extérieurement par la splanchnopleure extra-embryonnaire.**

Les étapes de développement sont :

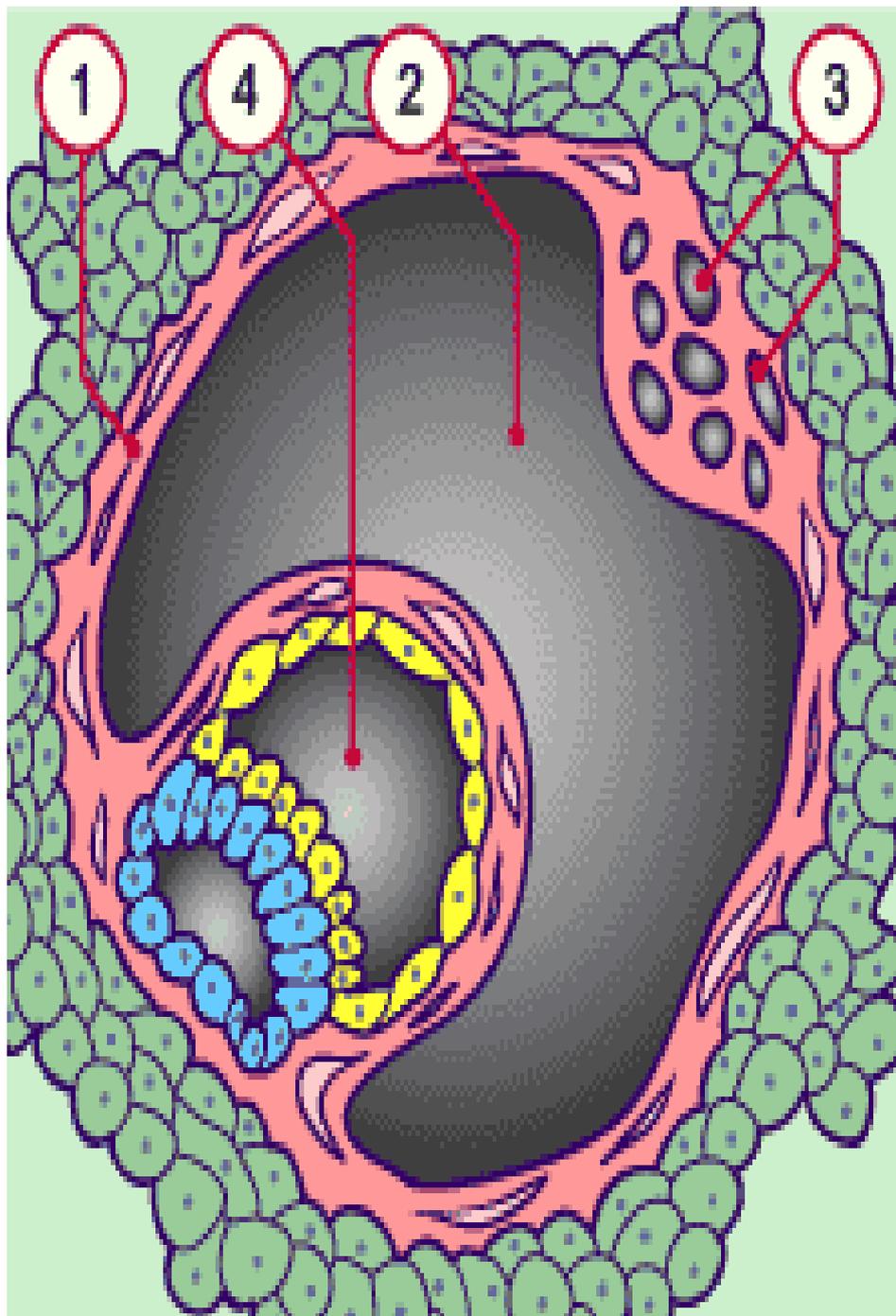
- **Formation de la vésicule vitelline primaire**
- **Formation de la vésicule vitelline secondaire**
- **Formation du canal vitellin**



1- Mésoblaste
extra-
embryonnaire

2- Cavité choriale

3- Vésicule vitelline
secondaire



1- Mésoblaste extra-embryonnaire

2- Cavité choriale

3- Résidus de la vésicule vitelline primitive

4- Vésicule vitelline secondaire

2.3. Allantoide

C'est un diverticule se formant par évagination de l'endoderme en arrière de la membrane cloacale.

L'épithélium de l'allantoïde est doublé par du mésenchyme extra - embryonnaire.

Evolution de l'allantoïde

- **La partie extra-embryonnaire régresse rapidement après avoir servi de vecteur pour les vaisseaux ombilicaux**
- **La partie intra-embryonnaire est à l'origine de la vessie et de l'ouraque.**

2.4. Placenta

Le placenta est une annexe embryonnaire puis fœtal qui constitue l'interface fœto-maternel permettant divers échanges sanguins indispensables à la vie de l'embryon/fœtus .

Caractéristiques du placenta humain

- **Discoïde**
- **Pseudo-cotylédoné**
- **Décidual**
- **Hémochorial**
- **Allanto-chorial**
- **Villeux**

Etapes de formation du placenta

Le trophoblaste se forme dès le stade blastocyste.

Lors de l'implantation, le trophoblaste se différencie en cytotrophoblaste et en syncytiotrophoblaste.

- **10^{ème} jour : le syncytiotrophoblaste érode les vaisseaux maternels provoquant un afflux de sang maternel dans les lacunes syncytiotrophoblastiques.**

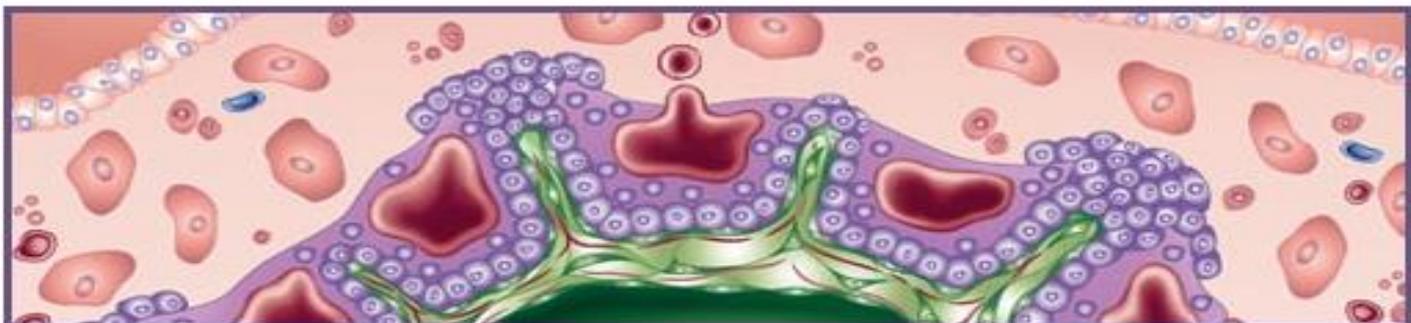
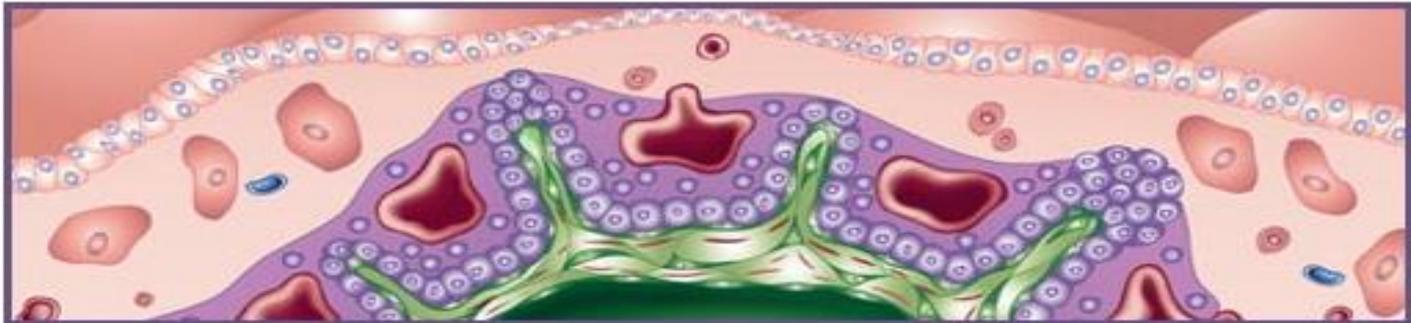
- **13^{ème} jour, le placenta ne comportait que sa portion épithéliale**

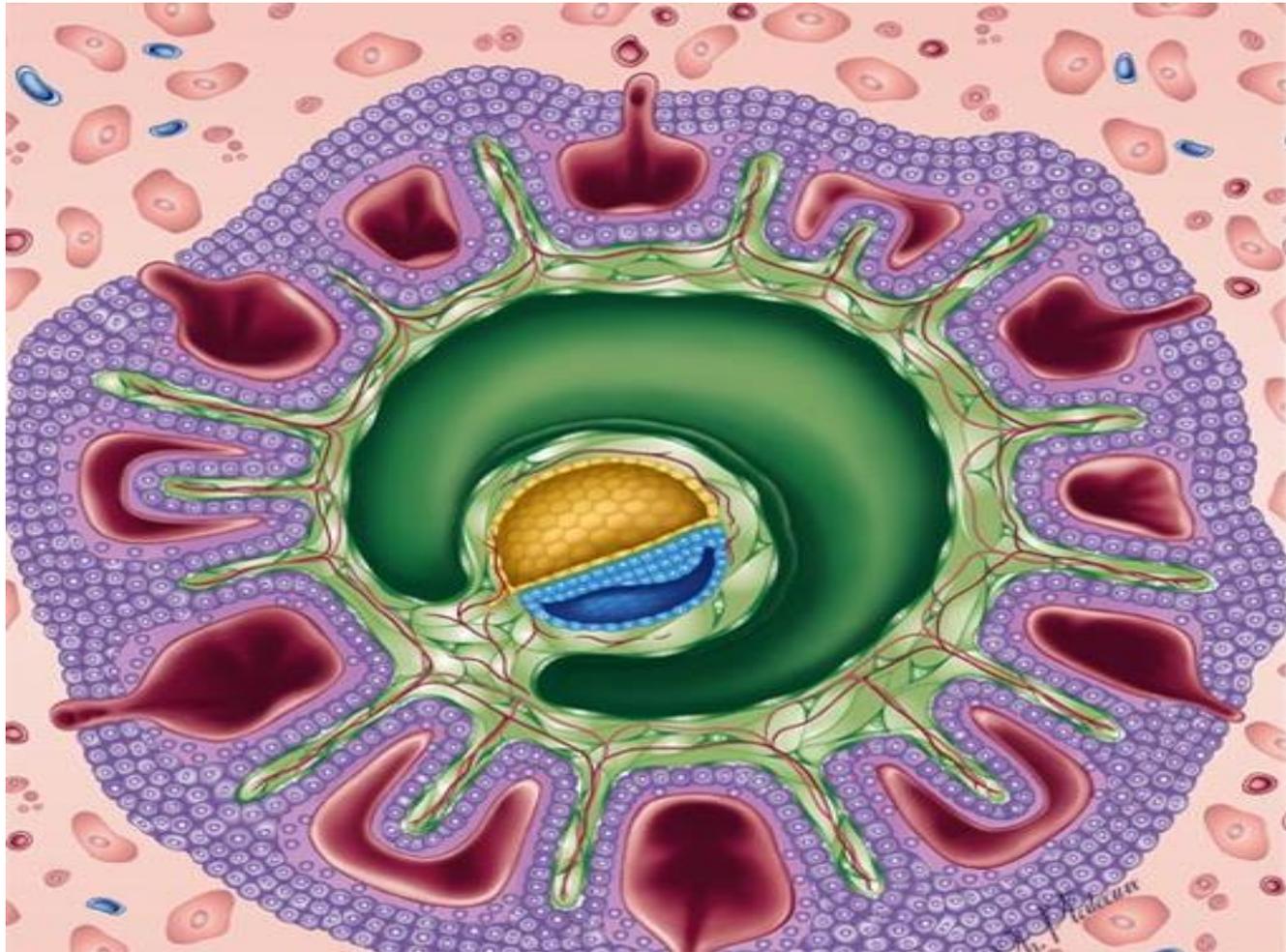
Il acquiert désormais sa partie mésenchymateuse sous la forme de la lame chorale (mésenchyme extra – embryonnaire extracoelomique).

Formation des villosités primaires, secondaires et tertiaires

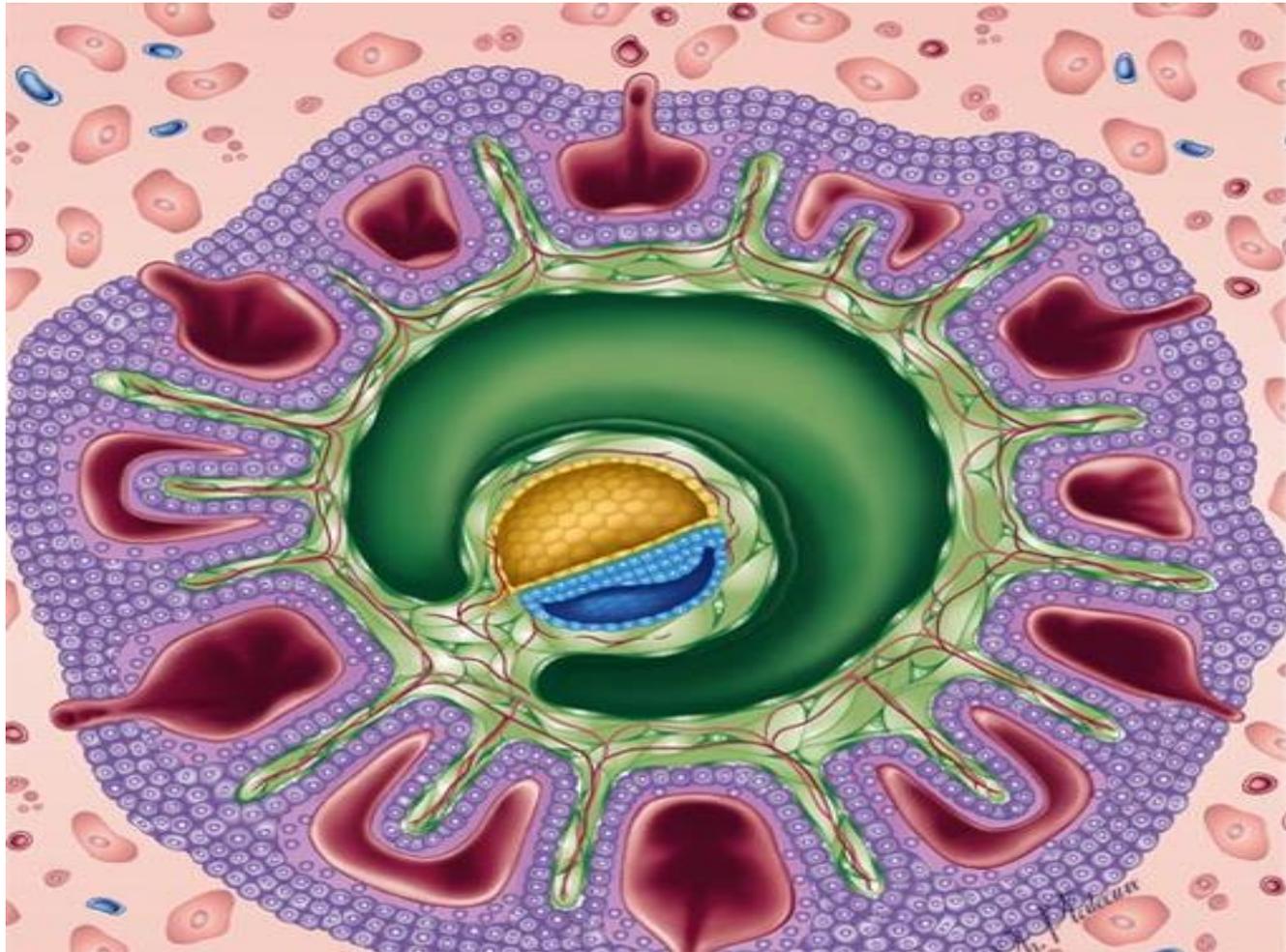
- **Au 19^{ème} jour, formation de la coque cytotrophoblastique**

- **La circulation placentaire fœtale s'établit vers le 21^{ème} jour, lorsque le système vasculaire des villosités entre en rapport avec le cœur embryonnaire.**

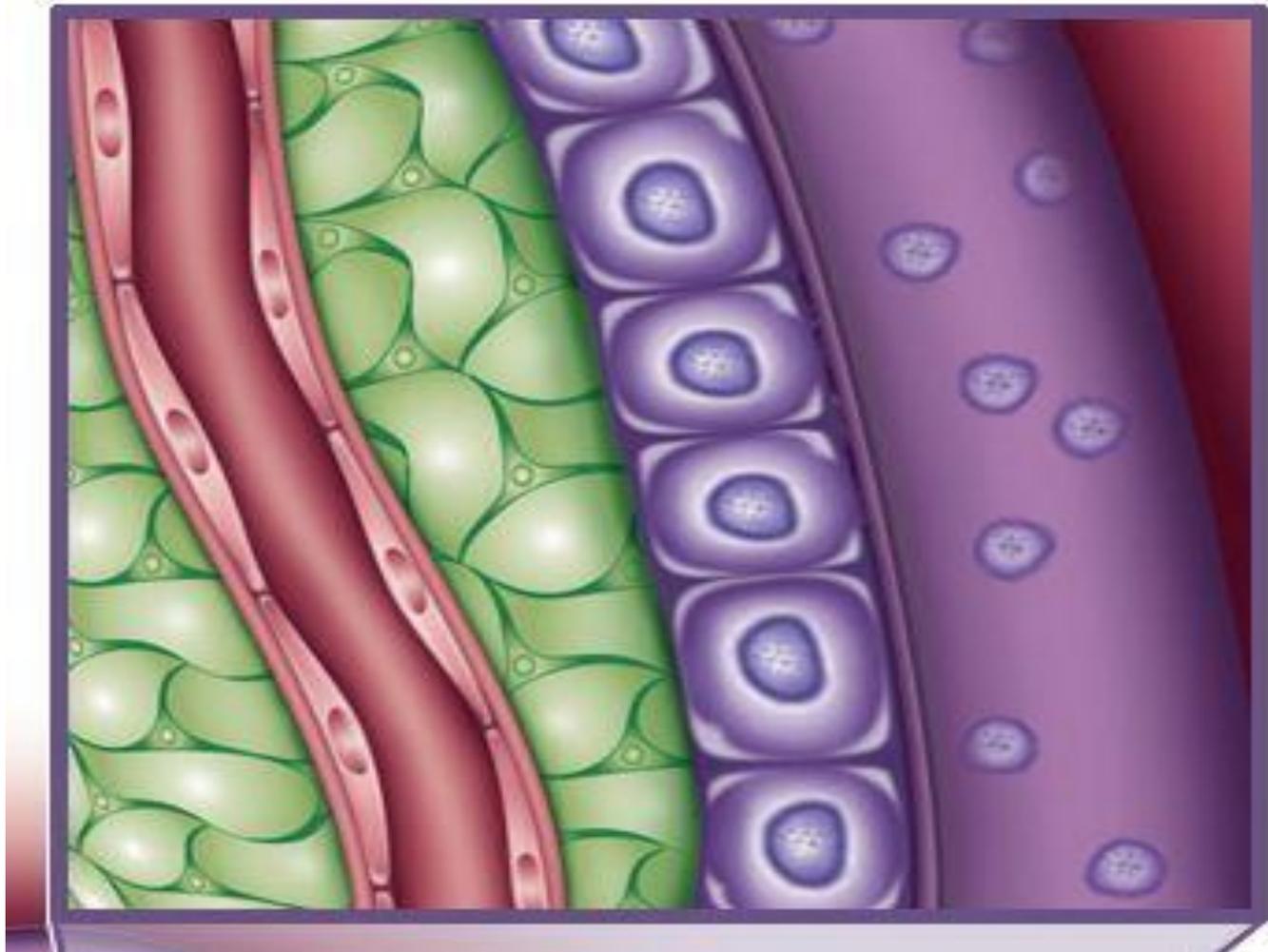




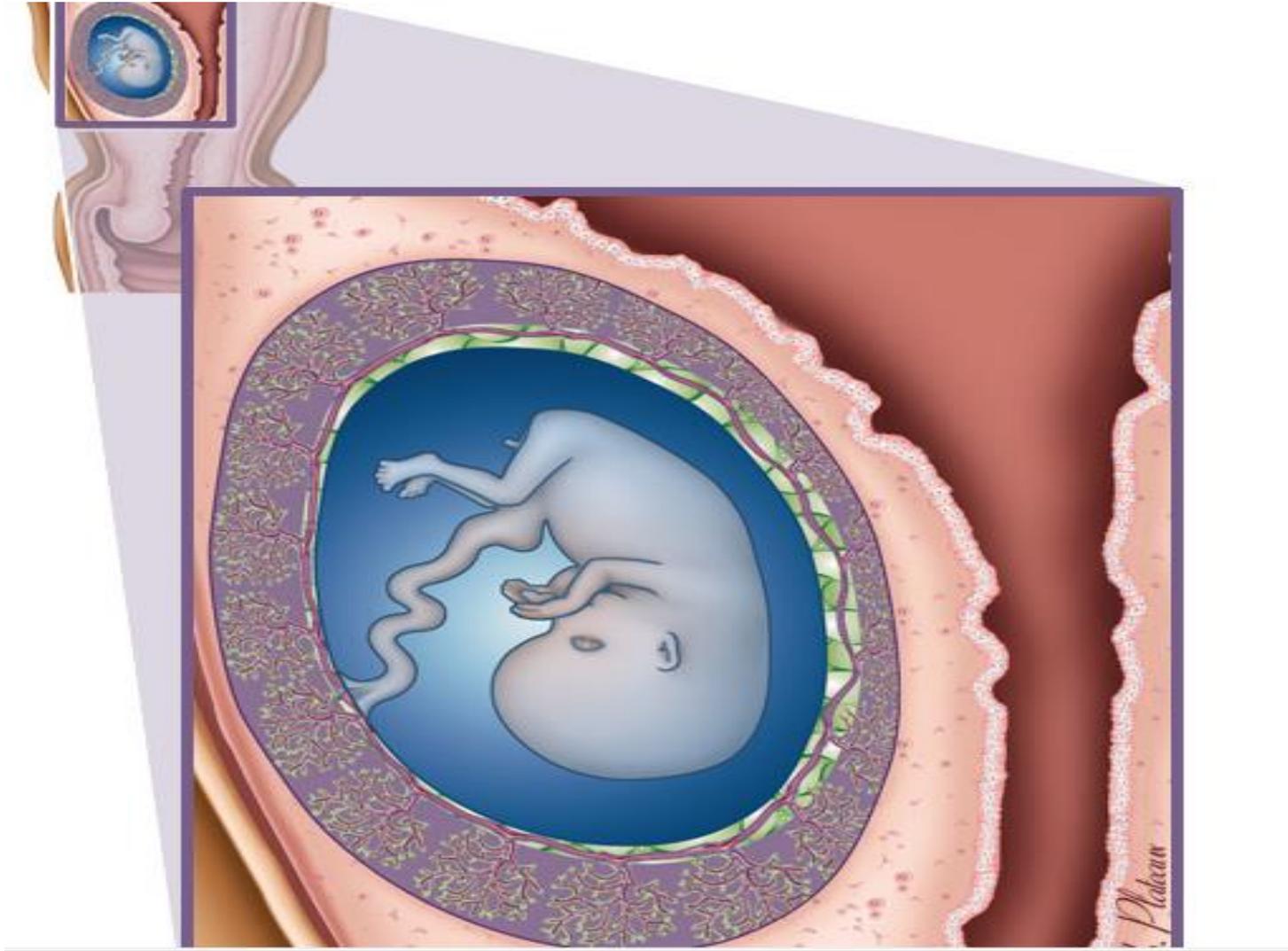
- **A la fin de la 3^{ème} semaine du développement, on distingue les villosités libres, dont l'extrémité flotte dans la chambre intervillieuse et les villosités crampons attachées à la coque cytotrophoblastique par leur extrémité distale.**



- **La barrière placentaire : l'endothélium des capillaires embryonnaires et lame basale, le mésenchyme extra-embryonnaire qui les entoure, le cytotrophoblaste, le syncytiotrophoblaste**



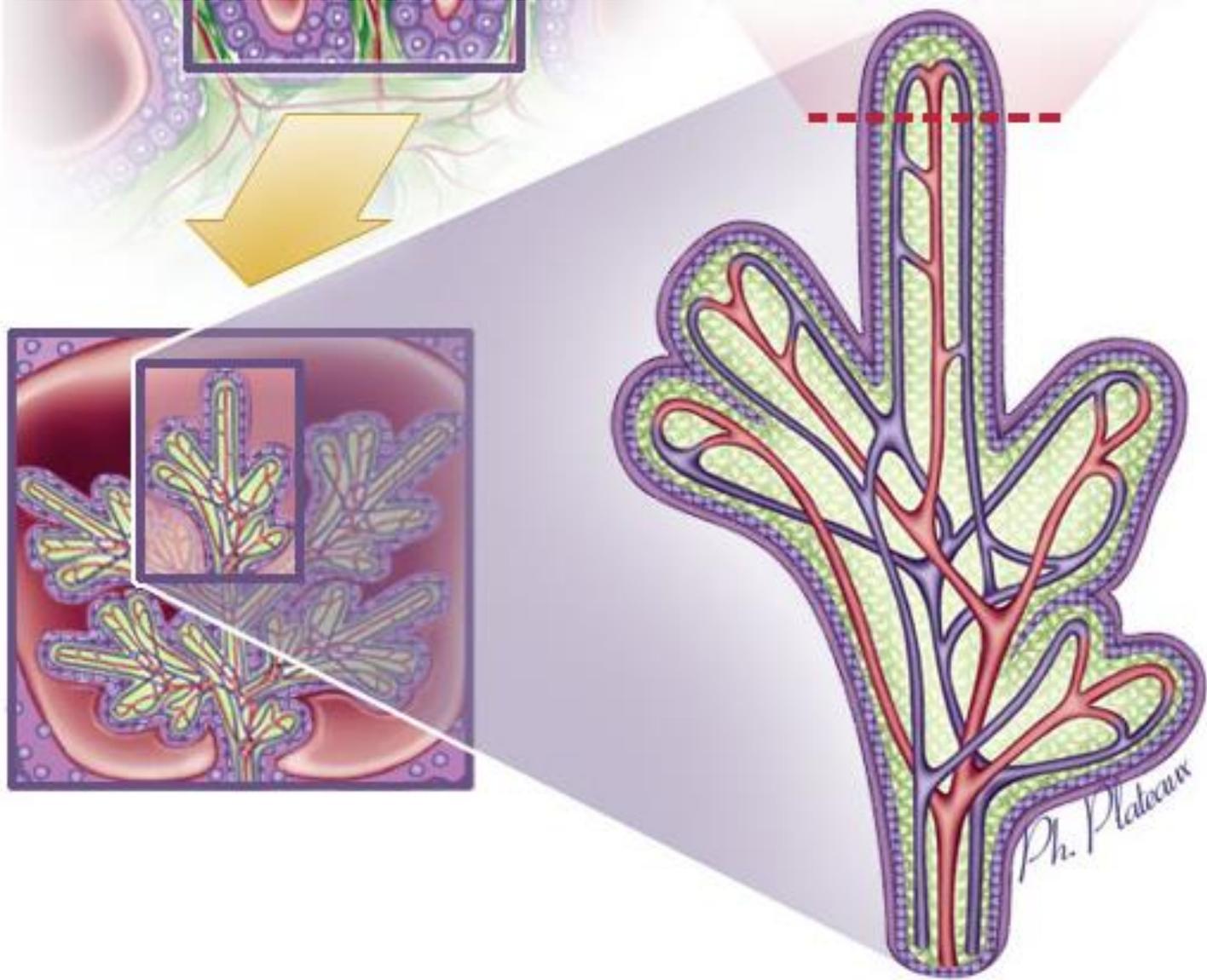
Fin du 2^{ème} mois



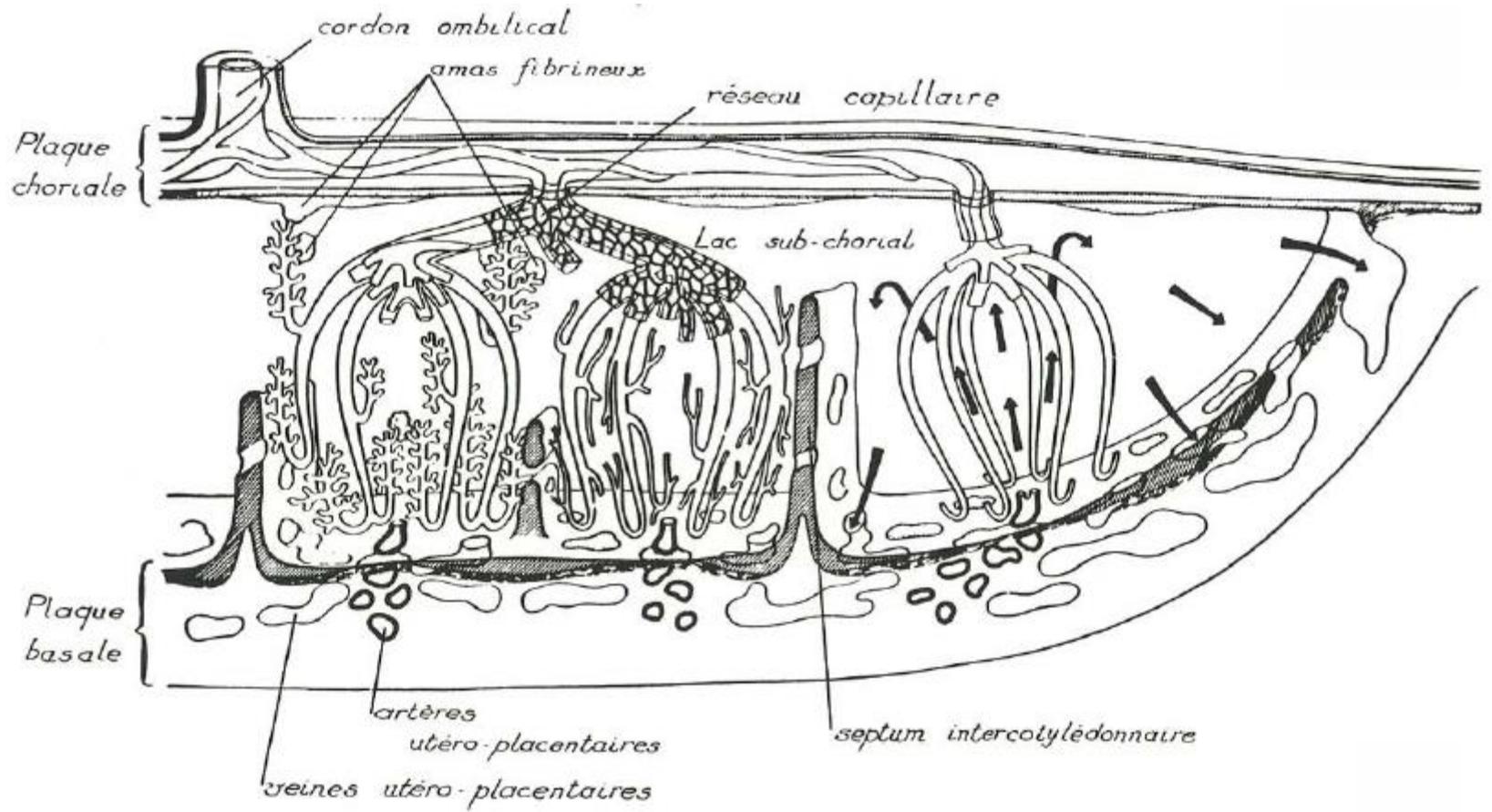
A la fin du 3^{ème} mois

- **Il ne persiste que 20 à 30 villosités tertiaires crampons qui rattachent la plaque chorale à la plaque basilaire.**
- **Les villosités libres s'hypertrophient et prennent le nom de villosités primordiales ou villosités de premier ordre.**

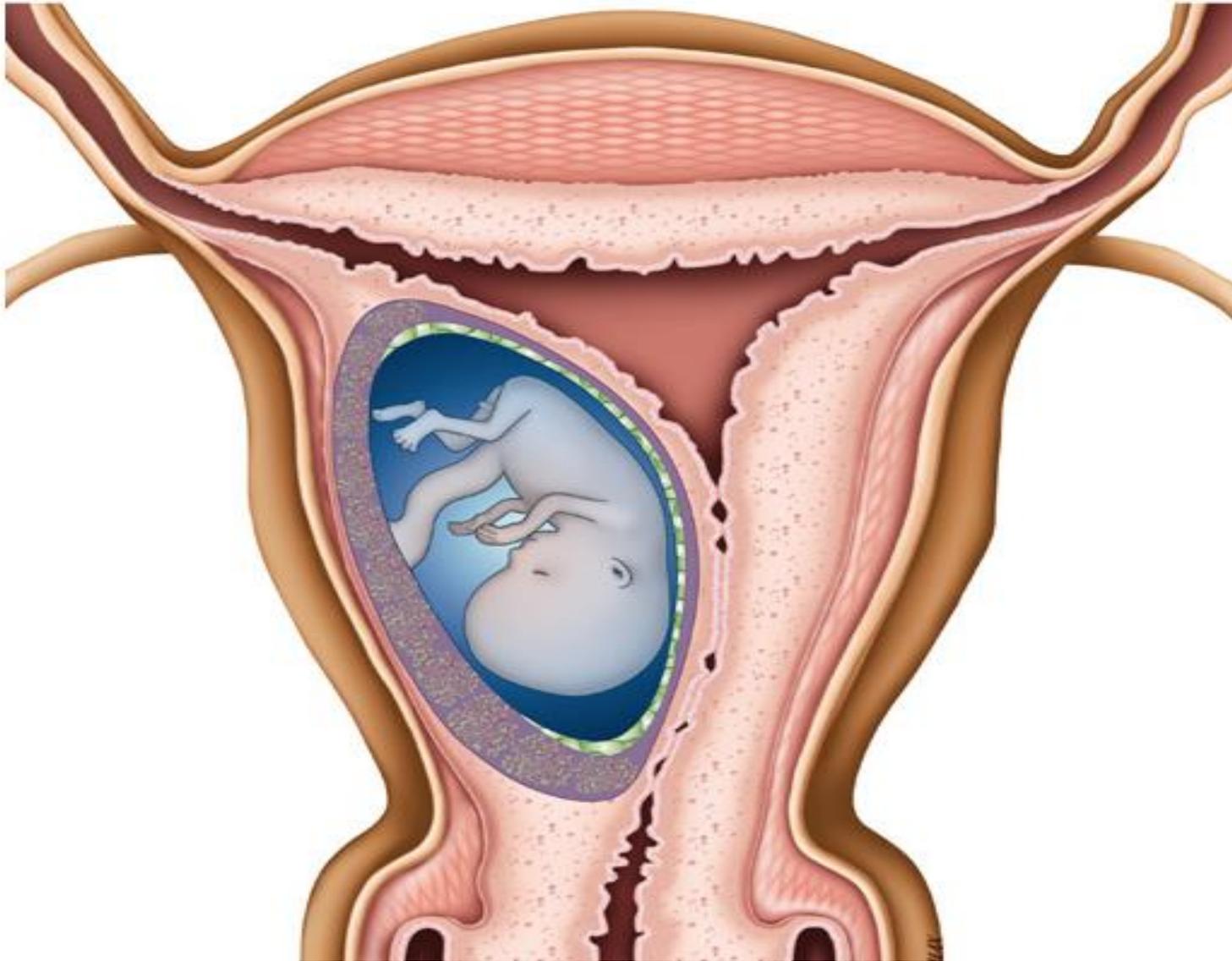
- De ces troncs villositaires, partent des branches villositaires transformant les villosités de 1^{er} ordre en villosités de deuxième puis de troisième ordre
- Le pédicule villositaire et son arborisation constitue le **cotylédon foetal**, unité vasculaire et fonctionnelle du placenta.



- **Des septa intercotylédonaires se développent à partir du 4^{ème} mois à partir des villosités crampons et des cellules déciduales de la caduque basilaire.**
- **Ces septa délimitent incomplètement les cotylédons maternels. Les chambres intervilleuses continuent à communiquer entre elles**



4^{ème} mois



Forme définitive du placenta:

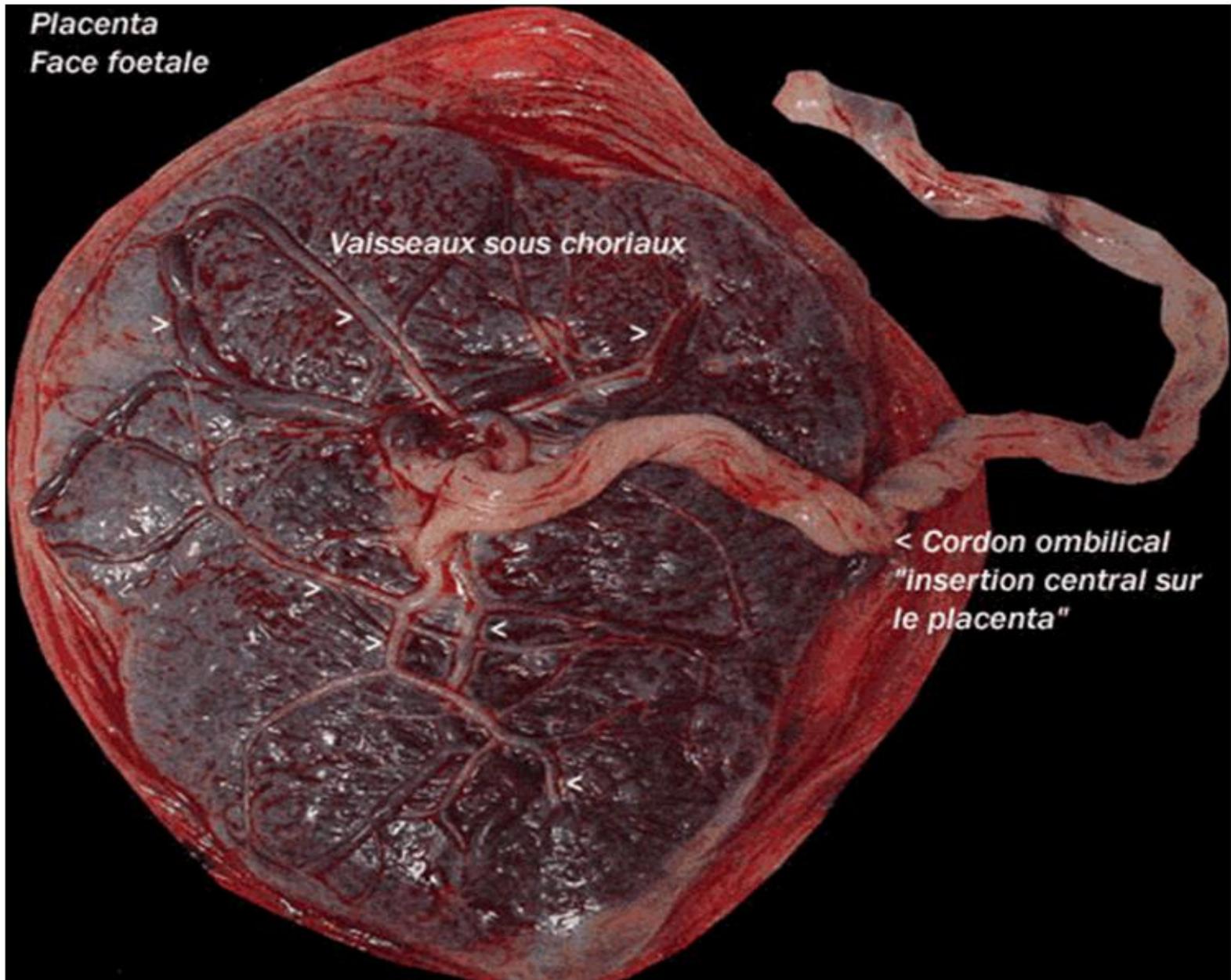
On distingue deux faces: fœtale et maternelle

- **Face fœtal: lisse et luisante car recouverte par l'amnios. Elle donne insertion au cordon ombilical**

Placenta
Face foetale

Vaisseaux sous choriaux

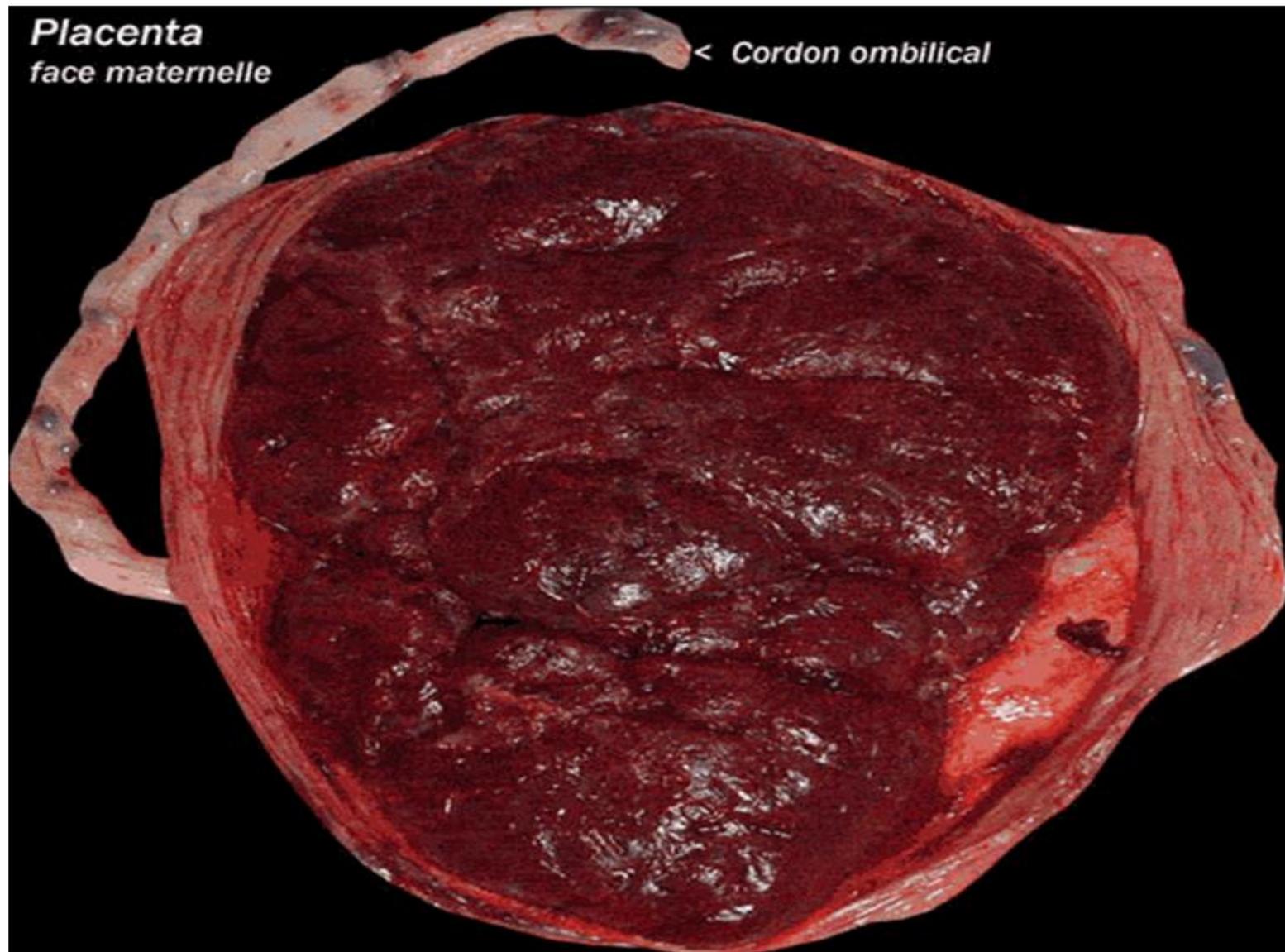
< Cordon ombilical
"insertion central sur
le placenta"



- **Face maternelle: comporte 15 à 20 cotylédons séparés par des cloisons incomplètes**

Placenta
face maternelle

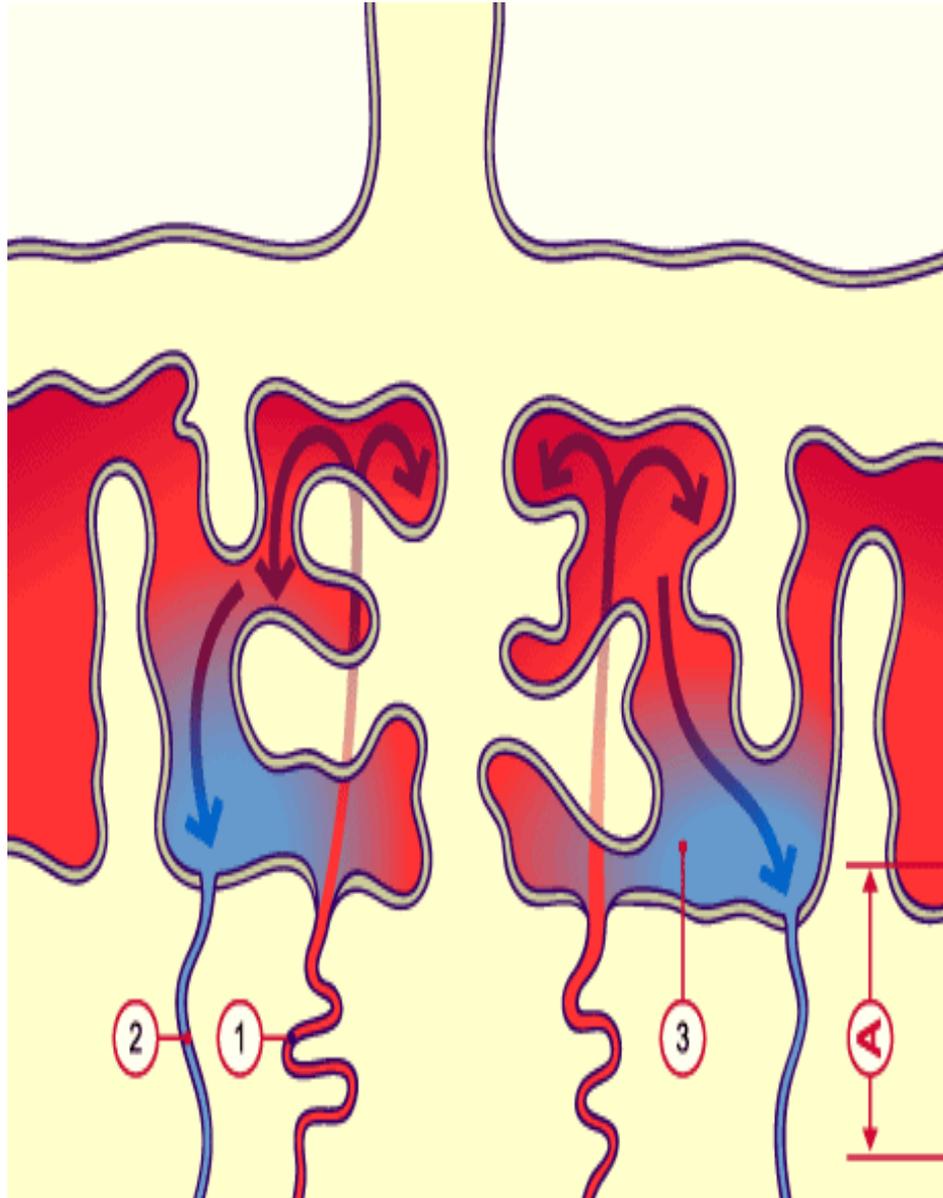
< **Cordon ombilical**



Circulation placentaire

- **Le sang maternel arrive dans la chambre intervillieuse par des artères spiralées qui deviennent utéro-placentaires.**
- **Le débit est de 500ml/mn**
- **A la fin des échanges, le sang maternel est récupéré par les veines utéro-placentaires.**

Circulation maternelle



A- Plaque basale

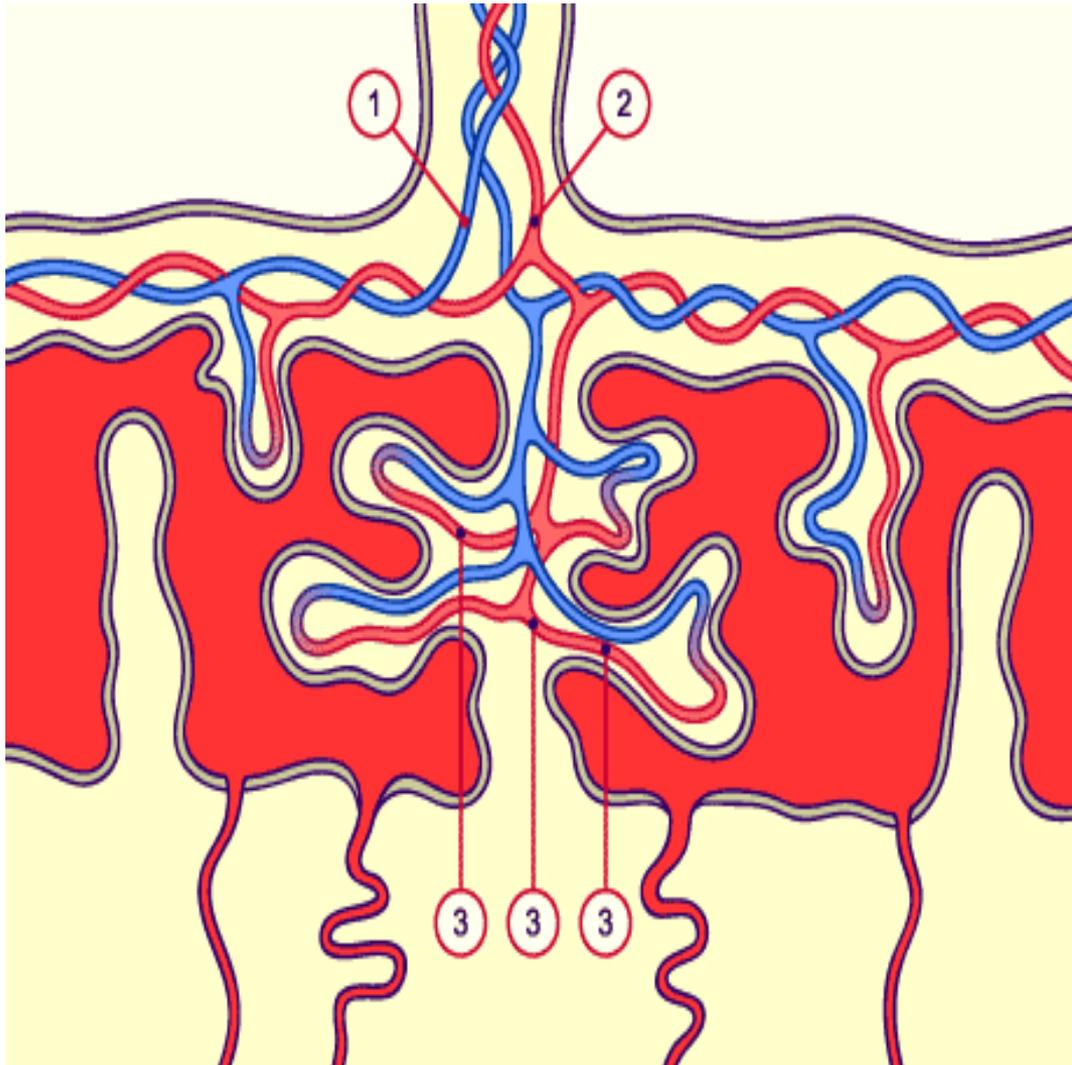
1- Artère spiralée

2- Veine inter
placentaire

3- Chambre
intervilleuse

- **Le sang foetal arrive dans les villosités par l'intermédiaire d'artères ombilicales (pauvre en oxygène) , et regagne l'embryon par des veines ombilicales (riche en oxygène)**

Circulation utéro-placentaire



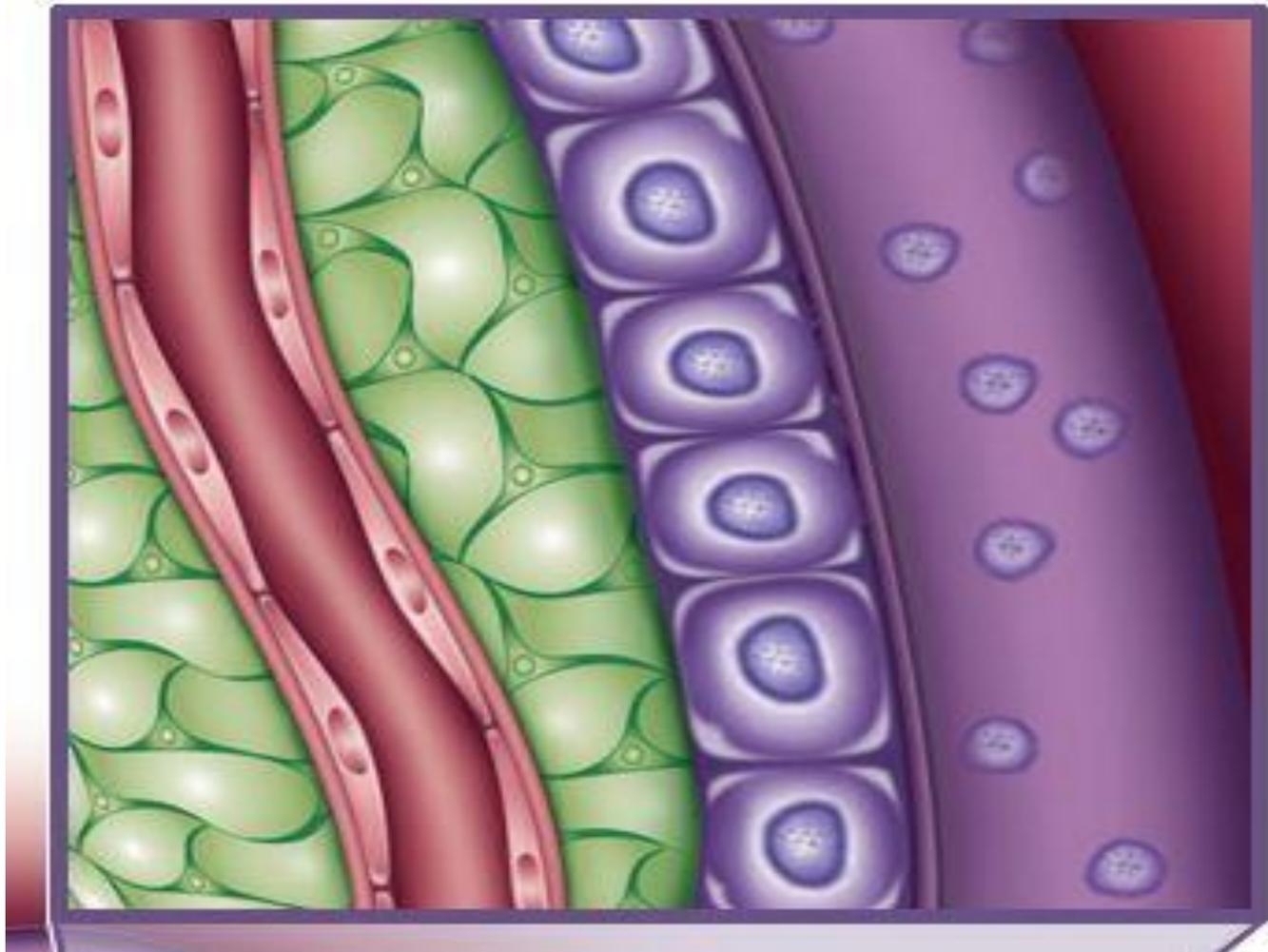
1- artère
ombilicale

2- veine
ombilicale

3- capillaires
foœtaux

Fonctions placentaires

- **Fonction de filtre sélectif (barrière placentaire) permettant: oxygénation, nutrition et épuration des déchets métaboliques du fœtus, protection de l'embryon et du fœtus contre certaines substances toxiques et agents pathogènes.**
- **Fonction endocrine: HCG, HPL**
- **Fonction dans la tolérance immunitaire**



2.5. Cordon ombilical

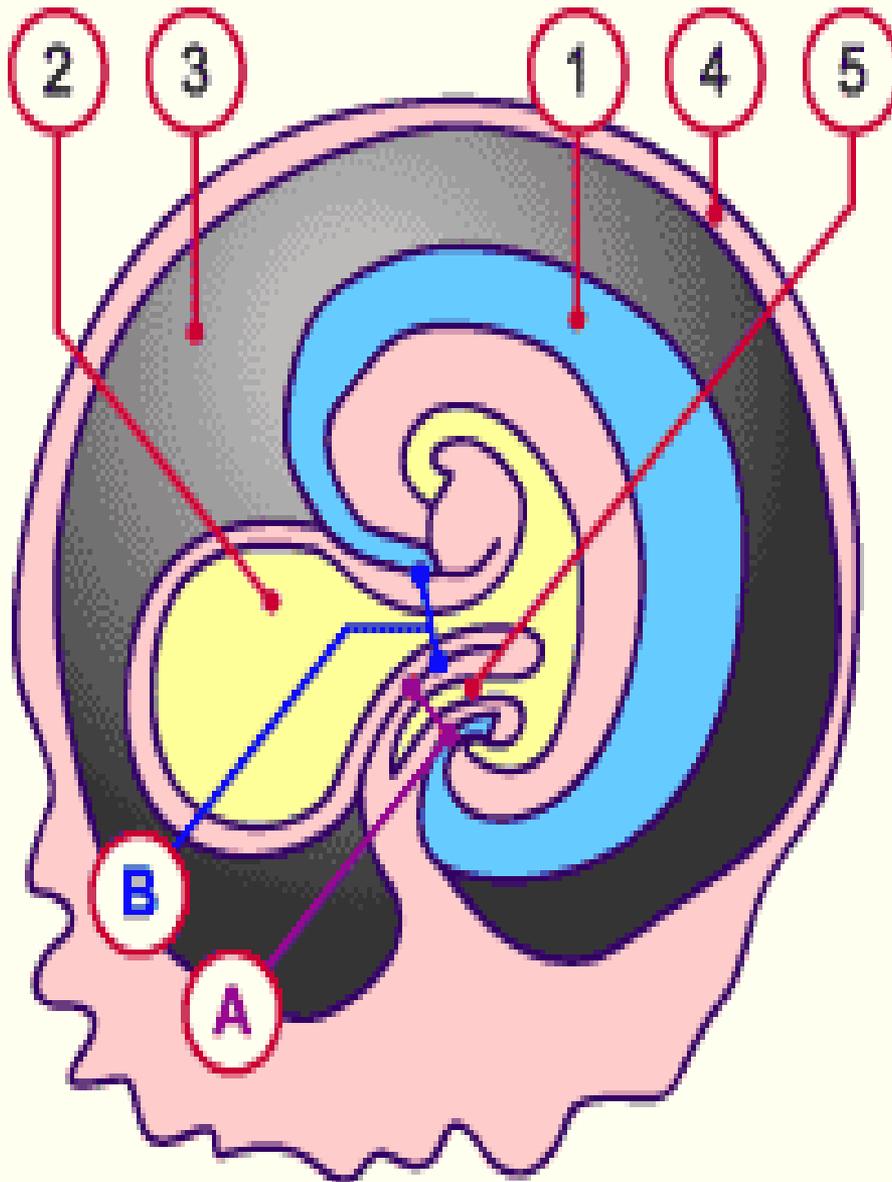
Résulte de la fusion du pédicule de fixation (pédicule allantoidien) avec le pédicule vitellin. Il est implanté à la face ventrale de l'embryon

Formation du cordon ombilical

Elle se fait à la 4^{ème} semaine environ lors de la délimitation qui a induit un rassemblement ventral d'annexes

Le cordon ombilical au début contient:

- Epithélium amniotique**
- Gelée de Wharton**
- Vaisseaux sanguins allantoïdiens et vitellins**
- Canal allantoïdien**
- Canal vitellin**



A- Pédicule
embryonnaire

B- Pédicule vitellin

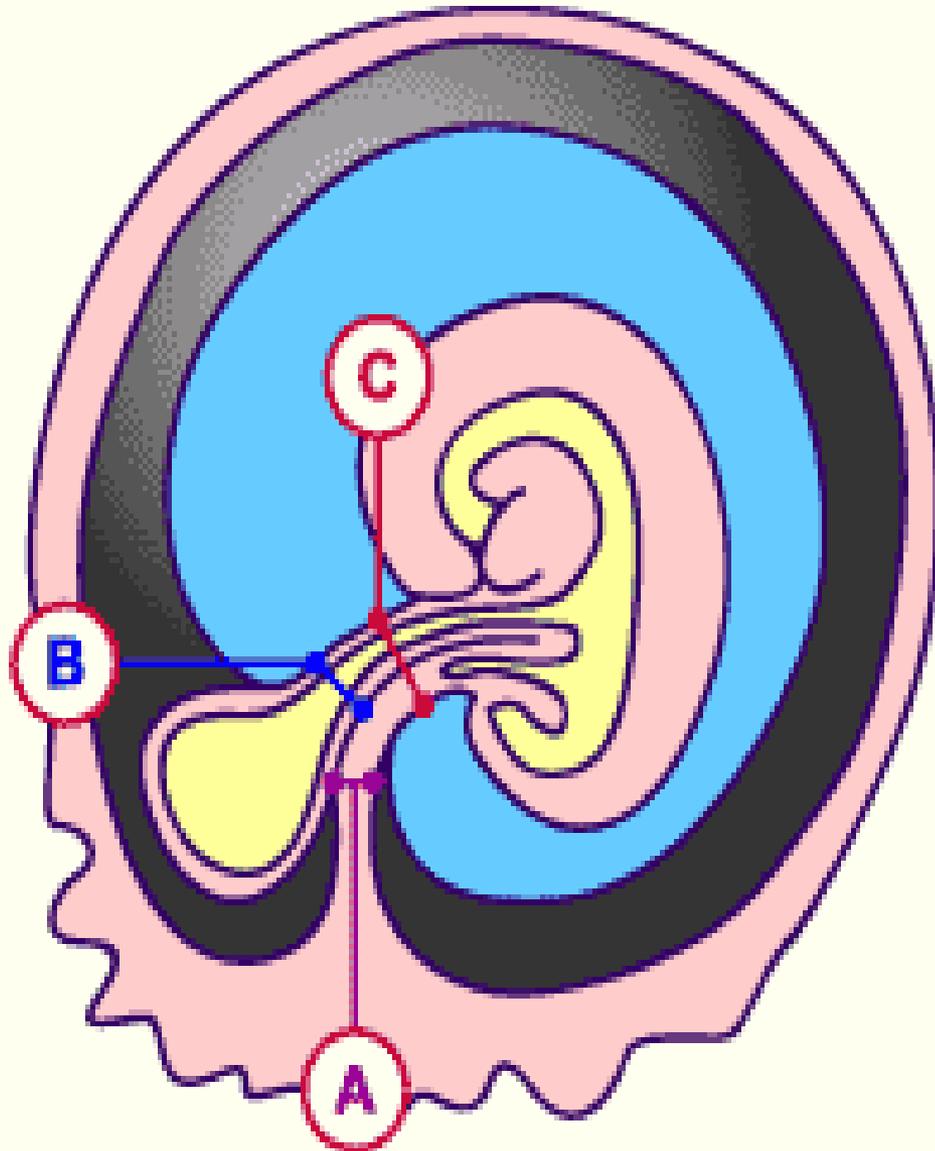
1- Cavité amniotique

2- Vésicule vitelline

3- Cavité choriale

4- Chorion vilieux

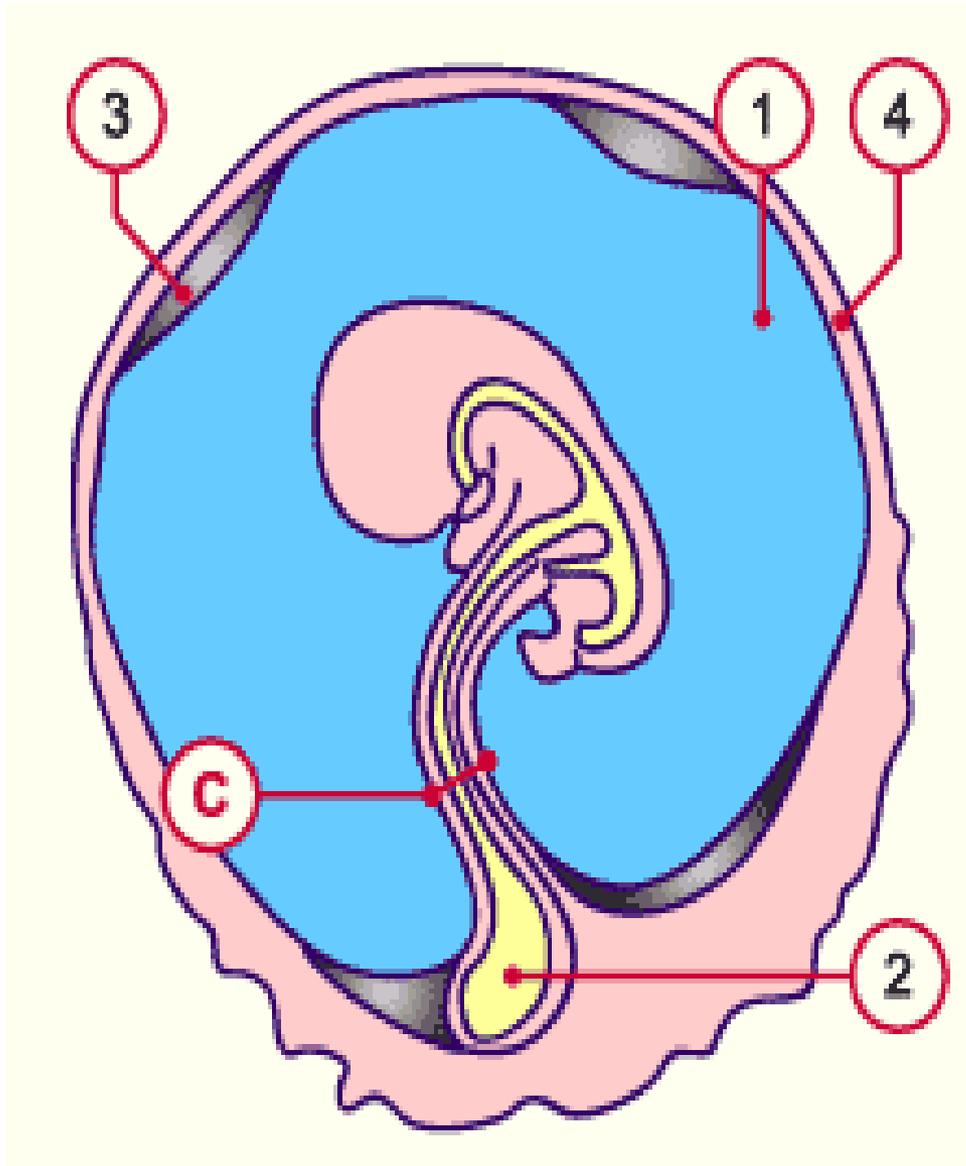
5- Allantoïde



A- Pédicule
embryonnaire

B- Pédicule
vitellin

C- Cordon
ombilical



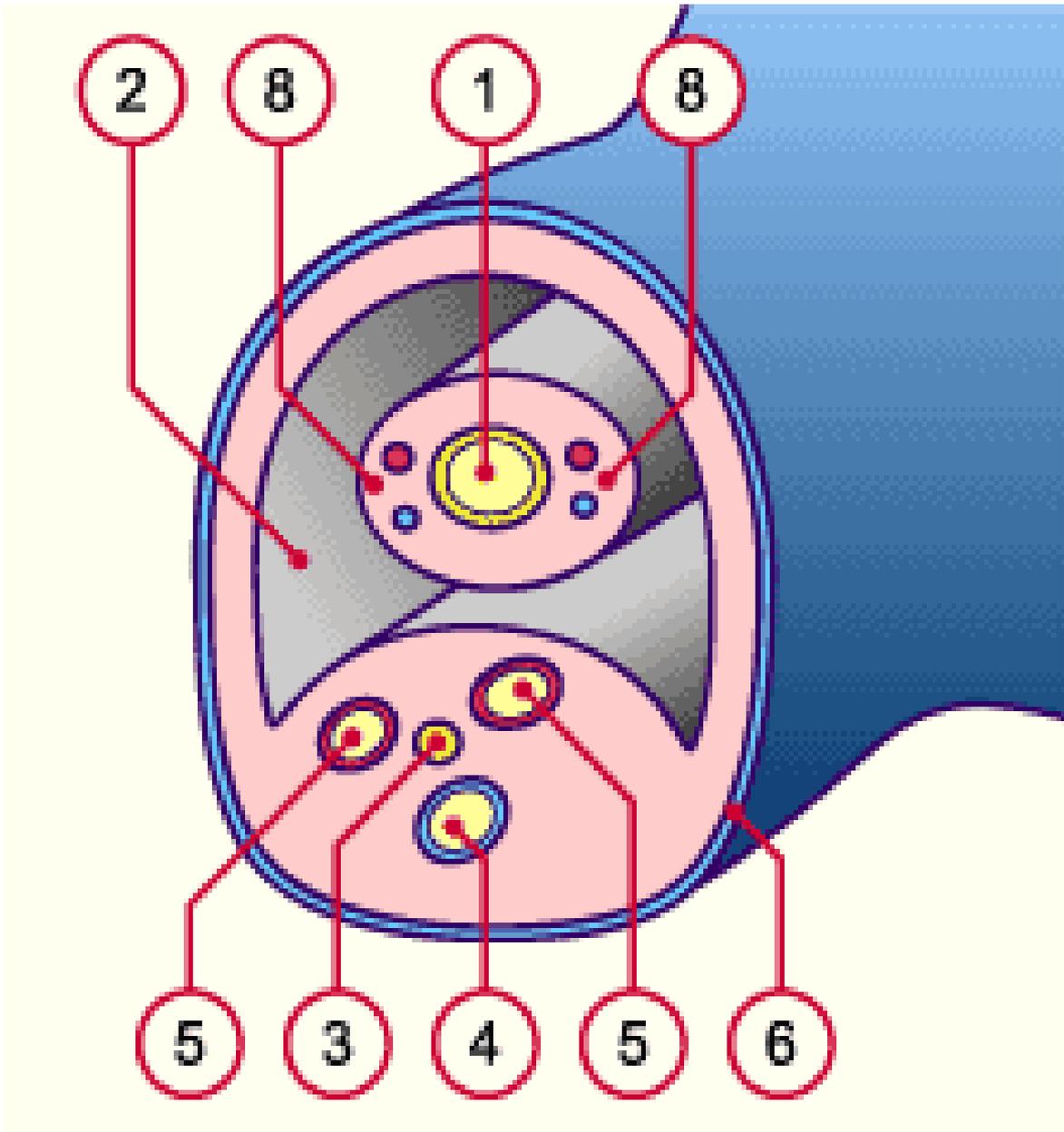
C- cordon ombilical

1- cavité
amniotique

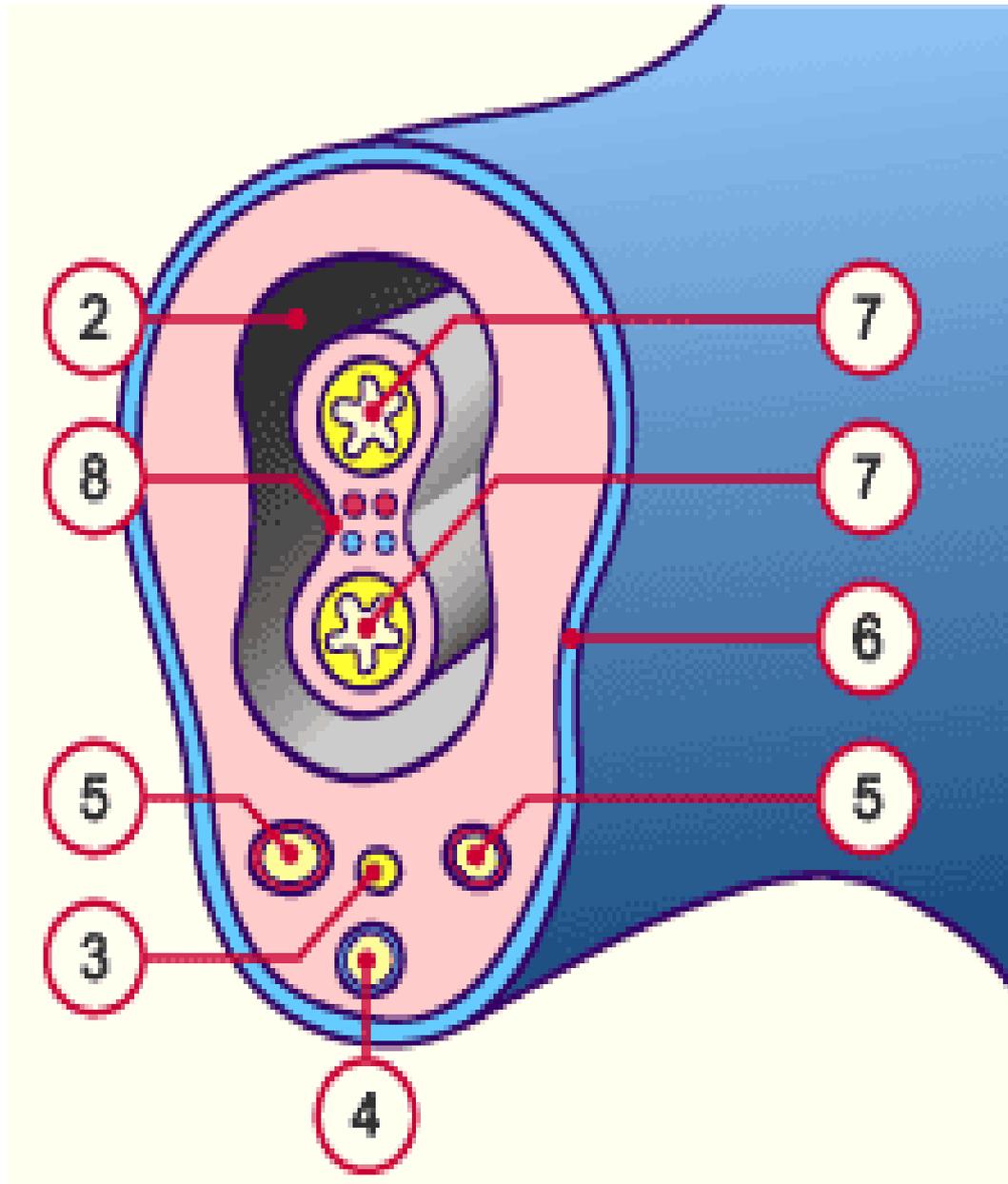
2- vésicule vitelline

3- cavité choriale

4- chorion laeve



- 1- Canal vitellin
- 2- Coelome externe
- 3- Allantoïde
- 4- Veine ombilicale
- 5- Artères ombilicales
- 6- Amnios
- 7- Anse intestinale
- 8- Vaisseaux vitellins



1- Canal vitellin

2- Cœlome externe

3- Allantoïde

4- Veine ombilicale

5- Artères ombilicales

6- Amnios

7- Anse intestinale

8- Vaisseaux vitellins

Rôles du cordon ombilical

- Véhicule le sang chargé en CO_2 et autres déchets du métabolisme par l'intermédiaire des deux artères ombilicales.
- Véhicule le sang riche en O_2 de la mère vers le fœtus par l'intermédiaire de la veine ombilicale.

- **A terme le cordon ombilical comprend :**
 - **Épithélium amniotique**
 - **Gélee de Wharton**
 - **Deux artères ombilicales**
 - **Une veine ombilicale**
- **A terme, il mesure environ 50 cm de long**

3. Pathologies

Pathologies du liquide amniotique

Les anomalies de volume du liquide amniotique: hydramnios, oligo-amnios

Pathologies du placenta

Placenta prævia

Hématome retro-placentaire

Anomalie du cordon ombilical

- **Nœuds du cordon, artère ombilicale unique peuvent être responsable d'une hypoxie foetal.**
- **La procidence du cordon: le cordon ombilical se place en avant du fœtus lors de l'accouchement et comprimé par la filaire génitale maternelle, l'apport de sang sera empêché à chaque contraction causant une souffrance foetale aigue à l'accouchement**

