

LES ANNEXES EMBRYONNAIRES

Cours embryologie

1^{er} année médecine et médecine dentaire

Faculté de médecine d'Alger ZIANIA

DR OUZIA PR YAHIA

Année universitaire 2021-2022

PLAN

I. Introduction

II. Le placenta.

1. Durant la 2ème semaine du développement
2. Durant la troisième semaine du développement
3. A partir de la quatrième semaine
4. Physiologie du placenta

III. Amnios et cavité amniotique :

- 1- Formation de l'amnios
- 2- Physiologie du liquide amniotique
- 3- Rôle du liquide amniotique

IV. La vésicule vitelline

- 1- évolution de la vésicule vitelline
- 2- rôle

V. L'allantoïde

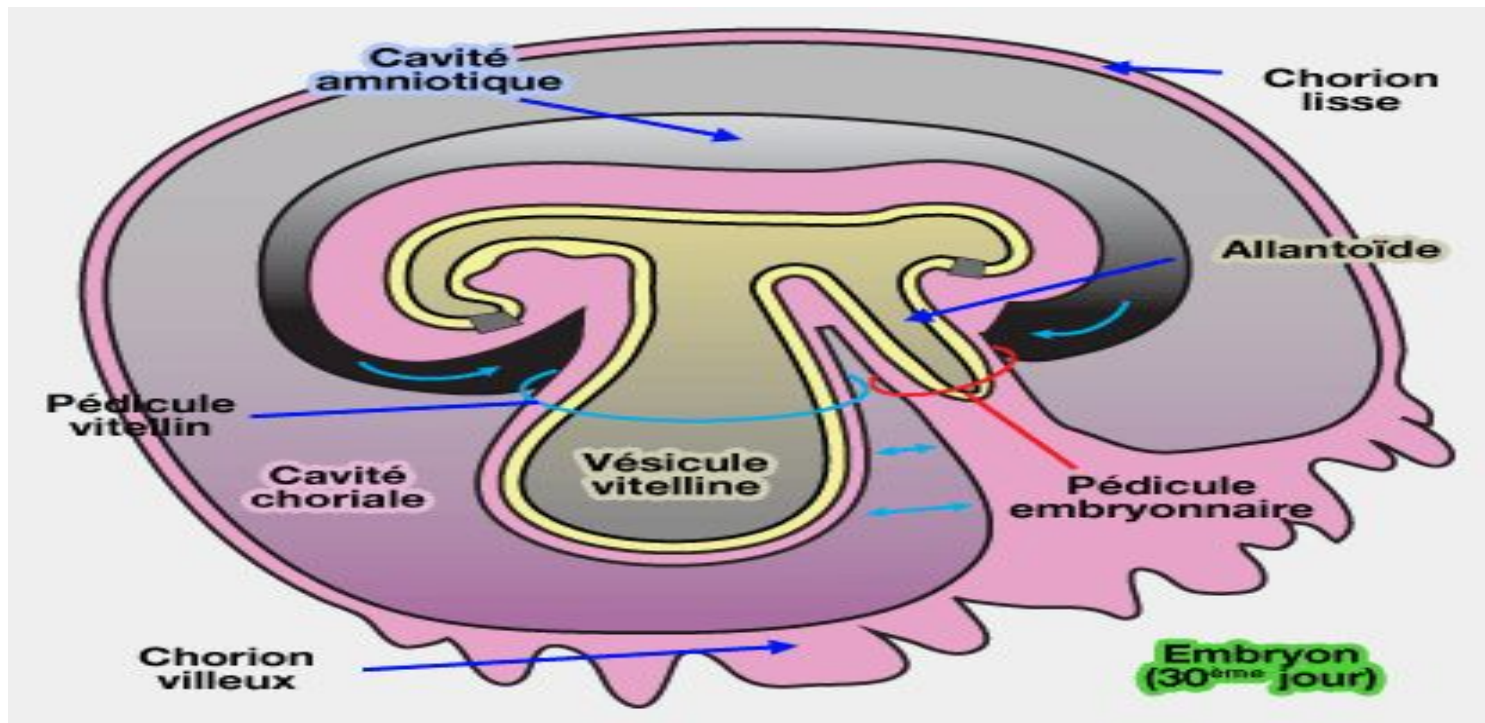
- 1- formation
- 2- rôle

VI. Le cordon ombilical.

- 1- structure
- 2- rôle

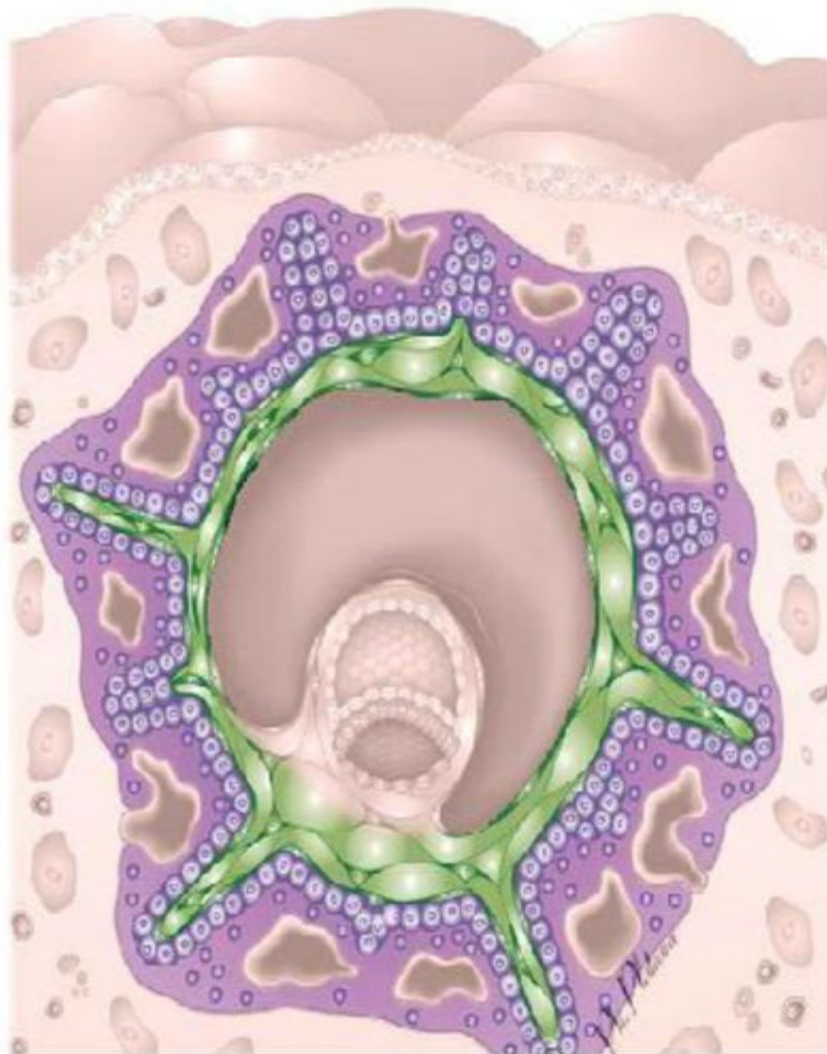
I. INTRODUCTION

- Les annexes embryonnaires sont des structures qui se forment en même temps que le développement de l'embryon puis du fœtus.
- Fonctions de **respiration**, de **nutrition** et d'**excrétion**.
- Éliminées au moment de la naissance



II.LE PLACENTA

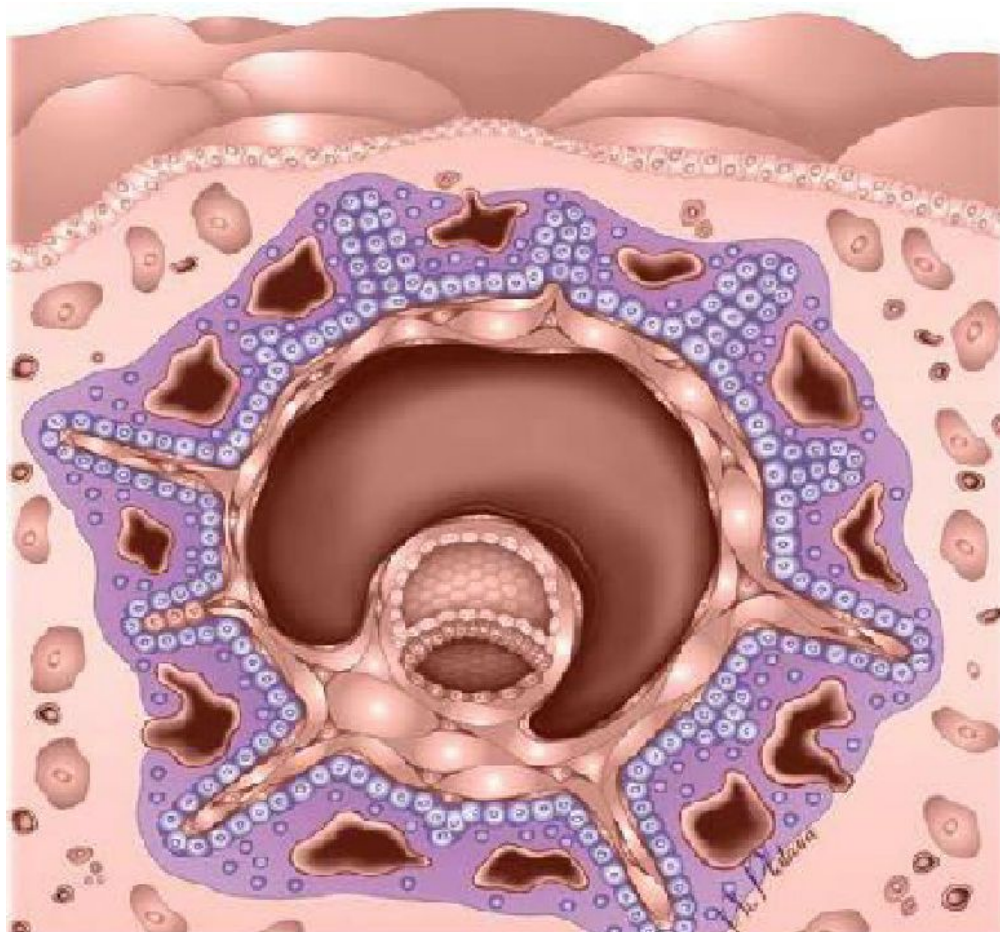
La sphère choriale se constitue à partir du
trophoblaste et du mésenchyme
extra-embryonnaire (extra-coelomique)
sous-jacent



La sphère choriale

Le trophoblaste

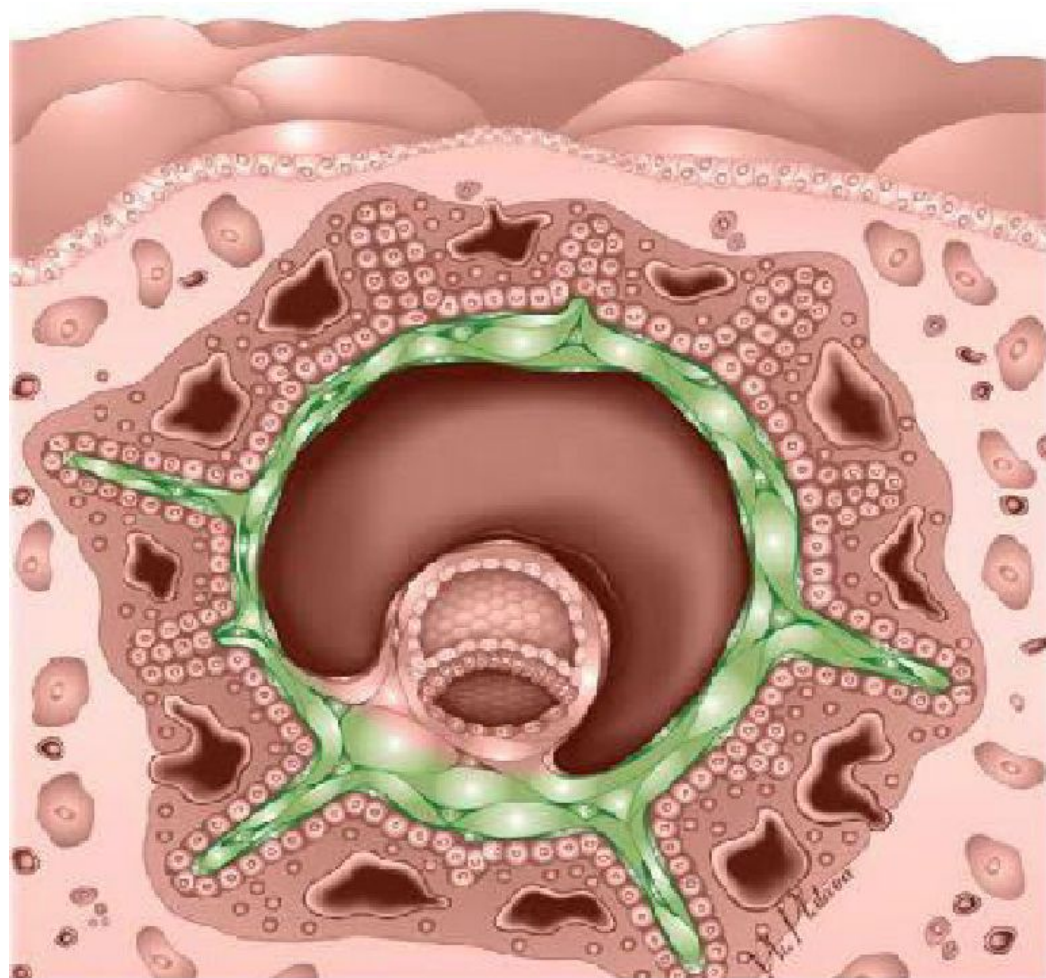
Le mésenchyme extra-
embryonnaire extra-cœlomique



La sphère chorale

Le trophoblaste

Le mésenchyme extra-embryonnaire extra-cœlomique



La sphère chorale

Le trophoblaste

Le mésenchyme extra-embryonnaire extra-cœlomique

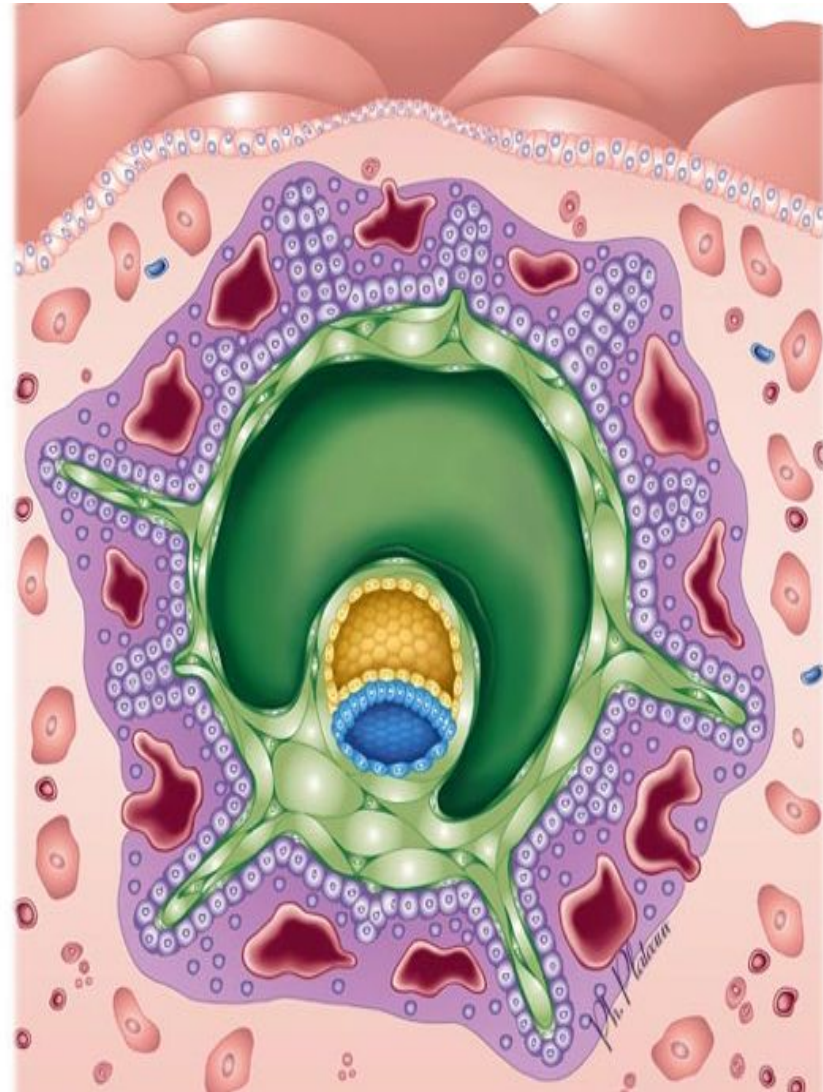
**1. Au cours de la deuxième
semaine de développement**

- **Au cours de la deuxième semaine**

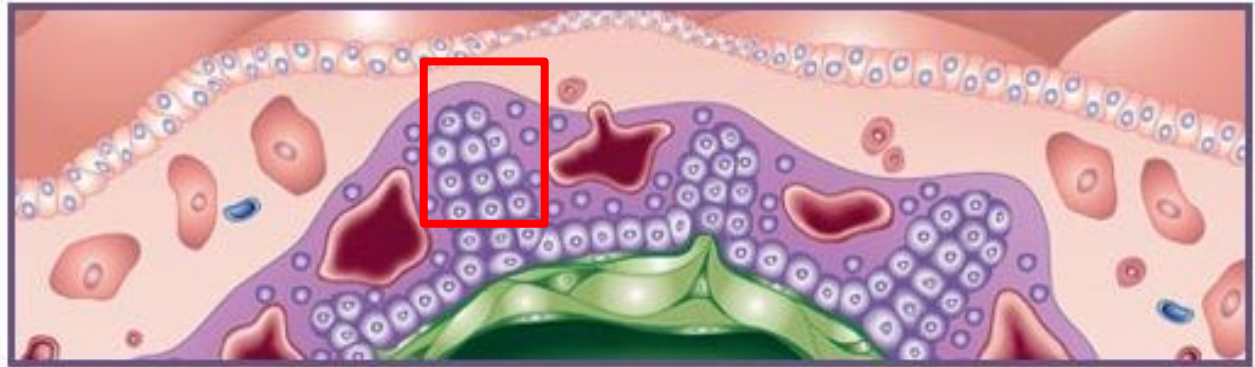
Le syncytiotrophoblaste devient lacunaire et ces lacunes se remplissent de sang maternel par érosion des capillaires de l'endomètre: début de la circulation utero-lacunaire.

- **A partir du treizième jour,**

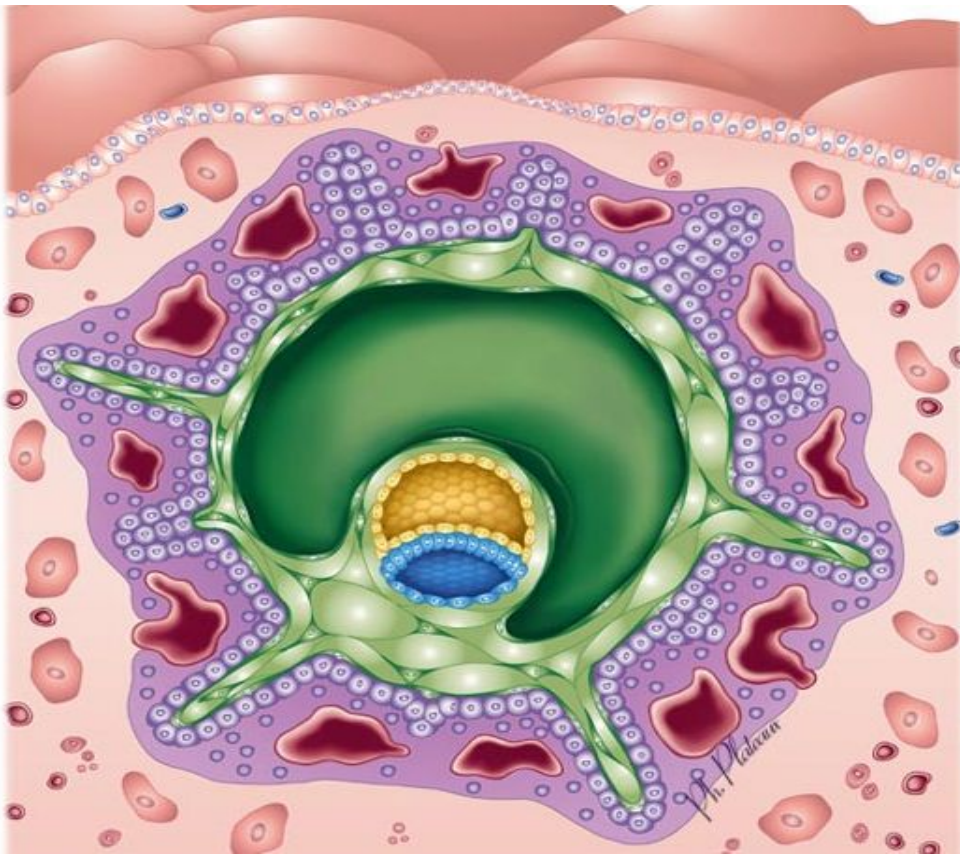
Le syncytiotrophoblaste émet des travées radiaires qui pénètrent dans l'endomètre et entraînent avec elles des cordons de cellules du cytotrophoblaste qui constituent l'axe des villosités primaires.



PHASES DE FORMATION DU PLACENTA



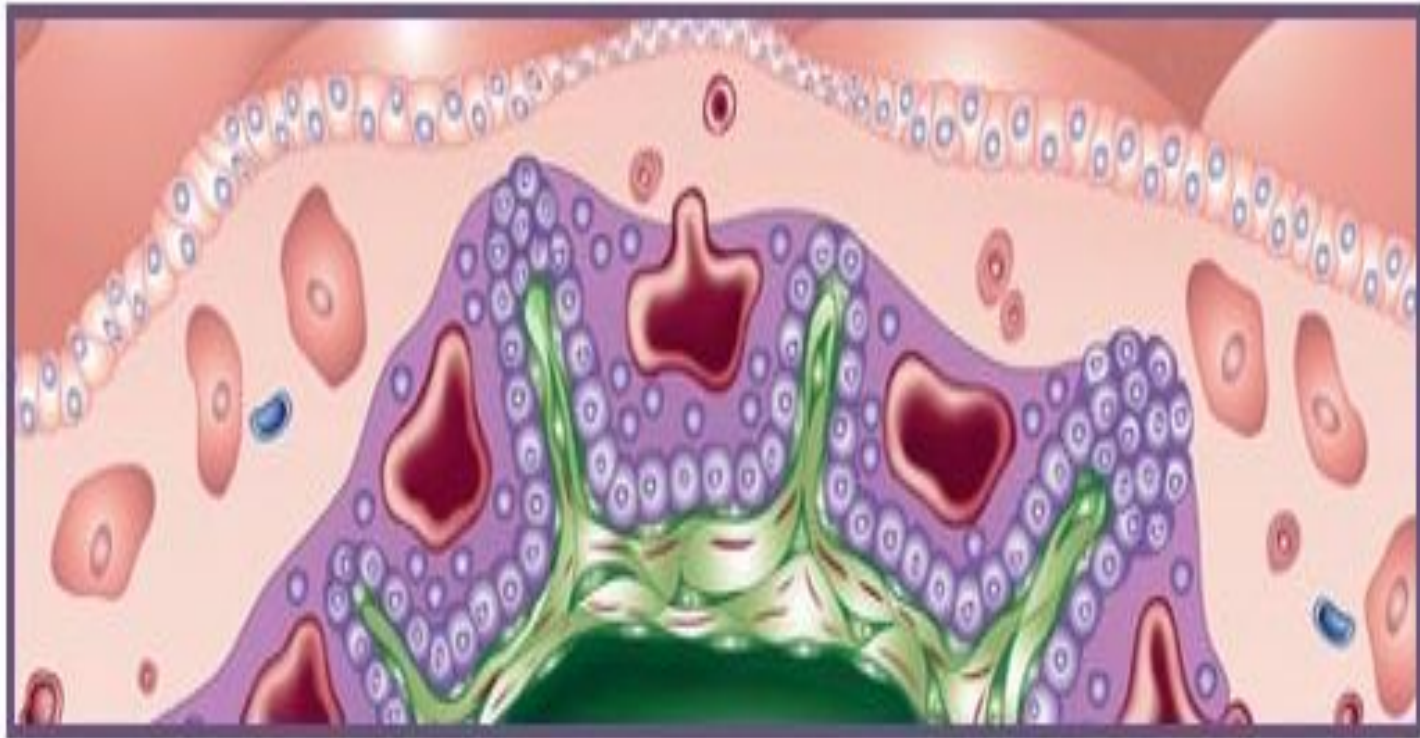
VILLOSITES PRIMAIRES



COUPE TRANSVERSALE
DE L'EMBRYON AU 13ÈME
JOUR DU DÉVELOPPEMENT .

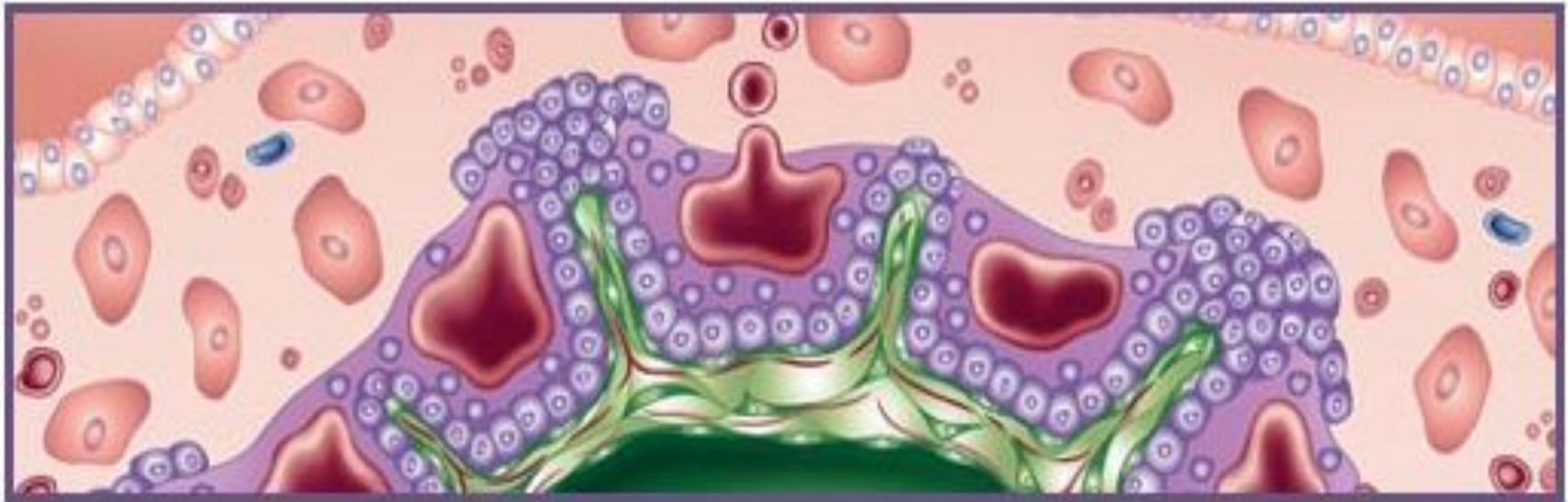
**2.Au cours de la troisième
semaine du développement**

Au cours de la 3^e semaine, les villosités se développent et leur axe est envahi par le **mésenchyme extra-embryonnaire**, elles deviennent des **villosités secondaires**.

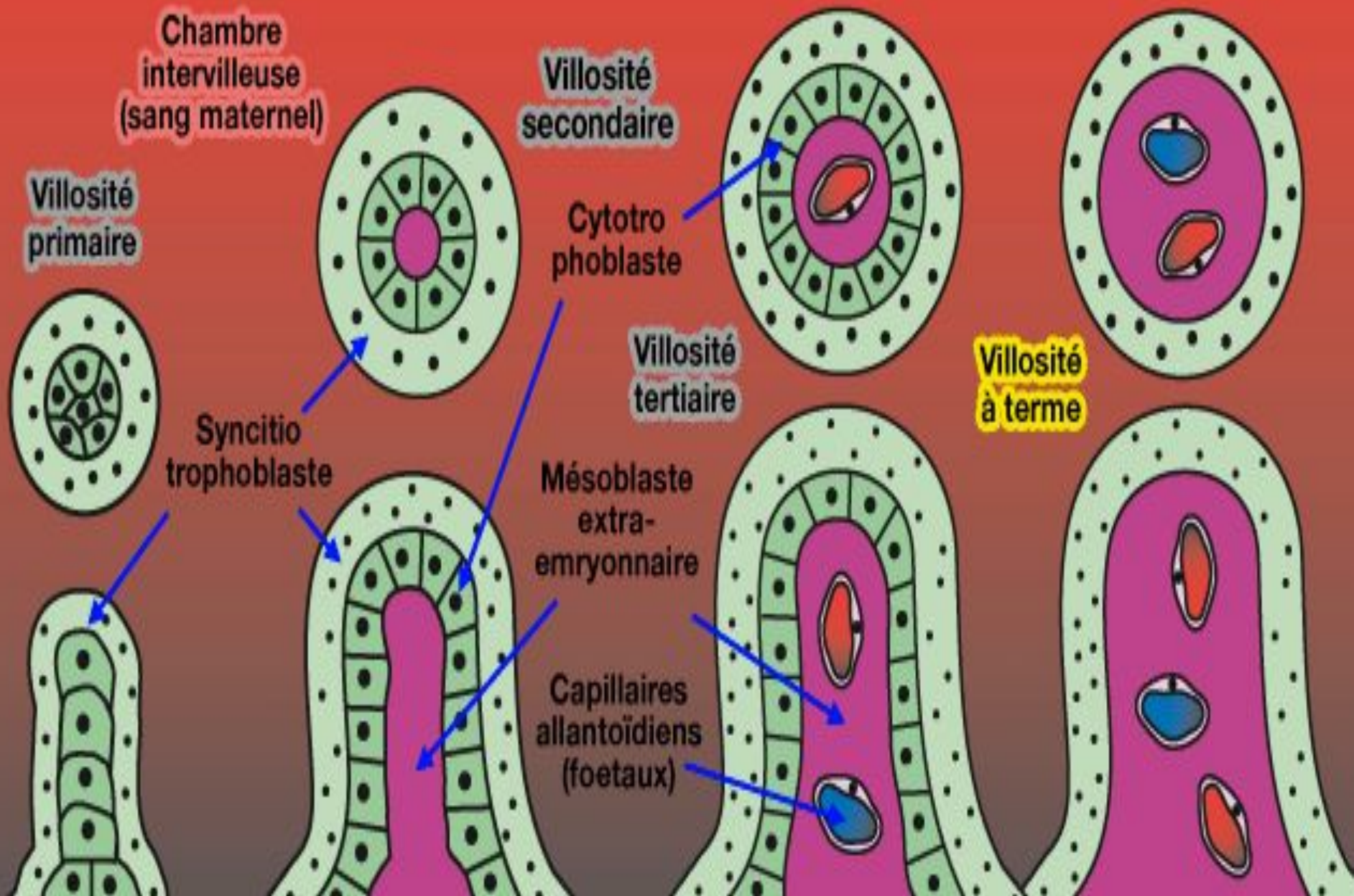


LES VILLOSITÉS SECONDAIRES

Entre J18 et J21: des **îlots vasculo-sanguins** se constituent dans l'axe mésenchymateux des villosités, elles deviennent alors des **villosités tertiaires**.

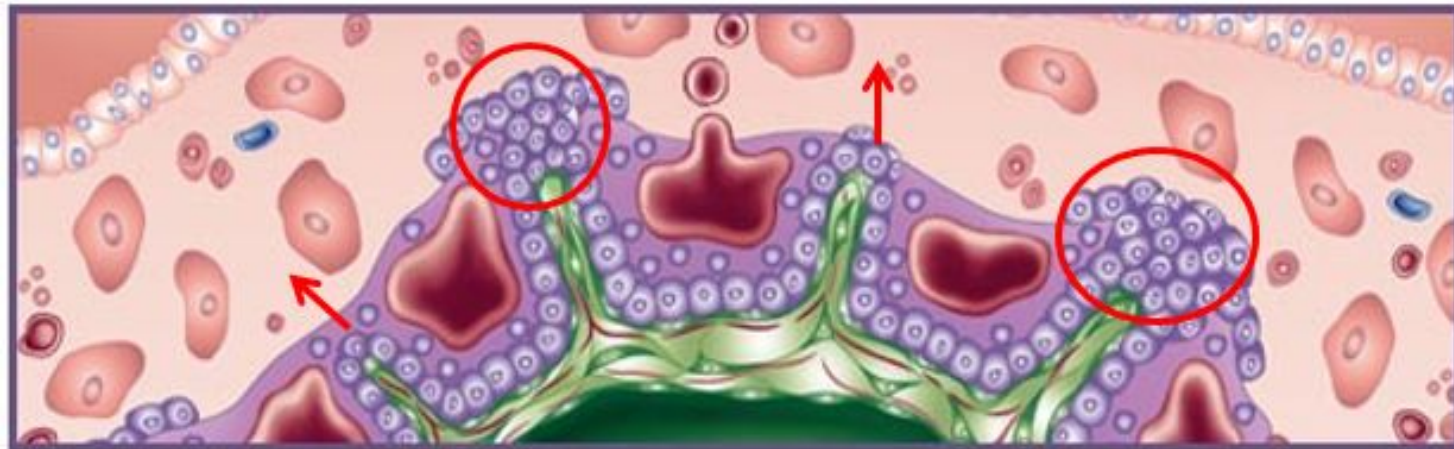


LES VILLOSITES TERTIAIRES



DEVELOPPEMENT DES VILLOSITÉS PLACENTAIRES EN COUPE TRANSVERSALE

- Ensuite, le cytotrophoblaste continue à proliférer à l'extrémité de chaque villosité sous forme de cordons cellulaires, les **colonnes cytotrophoblastiques** qui s'anastomosent entre elles et se rejoignent à l'extérieur du **syncytiotrophoblaste** entourant l'œuf d'une **coque cytotrophoblastique complète** qui constitue la zone de contact avec l'endomètre.

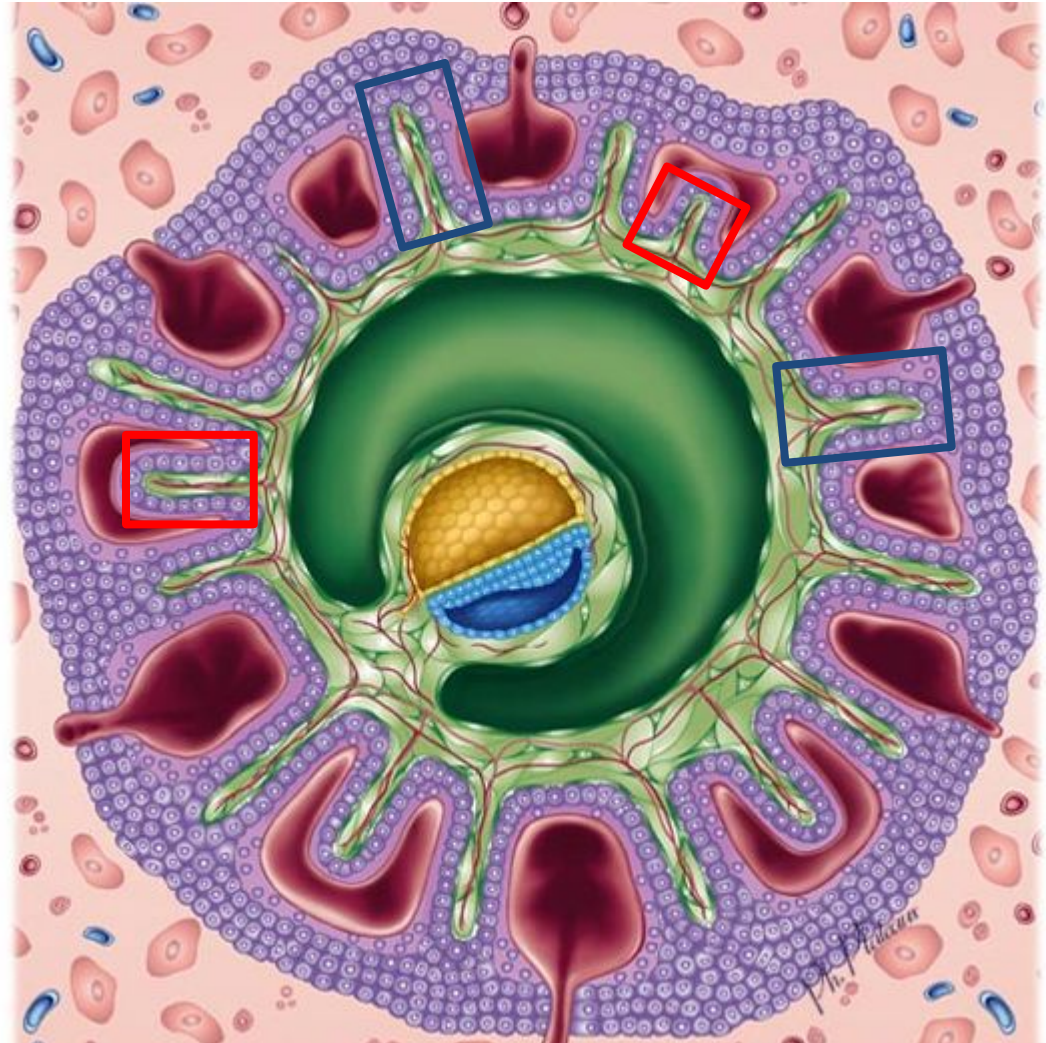


- Ce développement transforme les lacunes en **chambres intervillieuses** = espace intervillosaire constitué par une cavité bordée de syncytiotrophoblaste



Vers le 21^e jour, on distingue
2 types de villosités:

1. Des **villosités tertiaires libres** dont l'extrémité flotte dans la **chambre intervillieuse**,
2. Des **villosités crampons** dont l'extrémité est attachée à la **coque trophoblastique**.



3. A partir de la quatrième semaine

Au cours de la 4^e semaine, les villosités tertiaires du chorion vont devenir des **villosités primordiales (1)** du placenta et chacune d'entre elles donne naissance à des **bourgeonnements (2)** de structure identique = **villosités de deuxième ordre** qui font saillie dans la chambre intervillieuse (3) et donnent des villosités **de troisième ordre (terminales) (4)**.



1



2



3

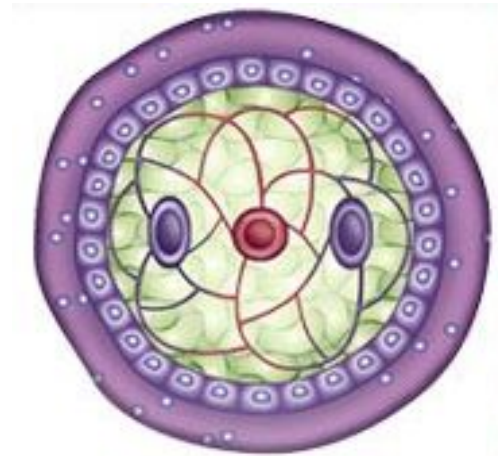


4

L'axe vasculaire des villosités primordiales et son arborisation constituent « **le cotylédon foetal** » (5) constitué : d'**une veine centrale** et de **2 artérioles para-centrales** (6).

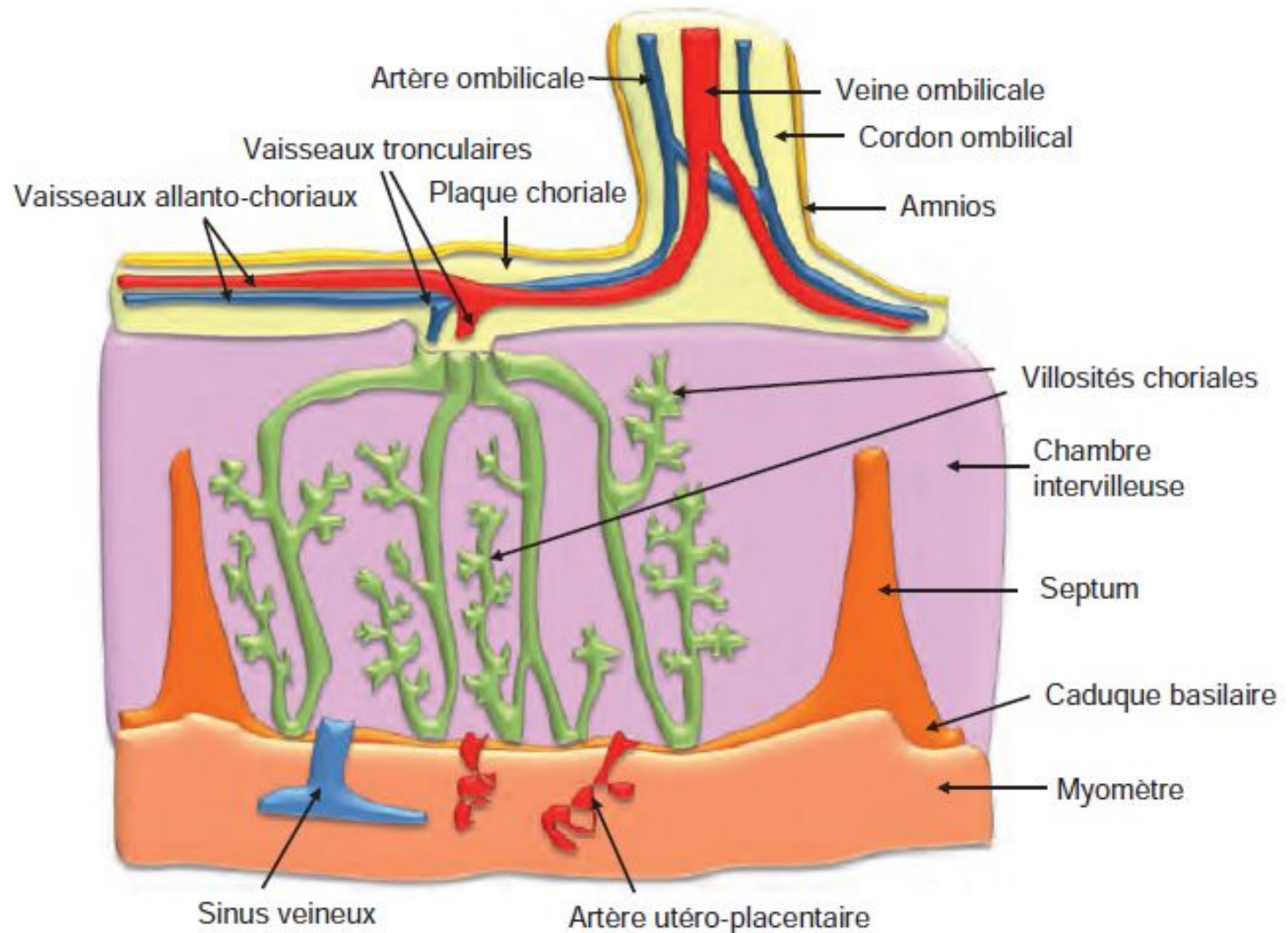


5



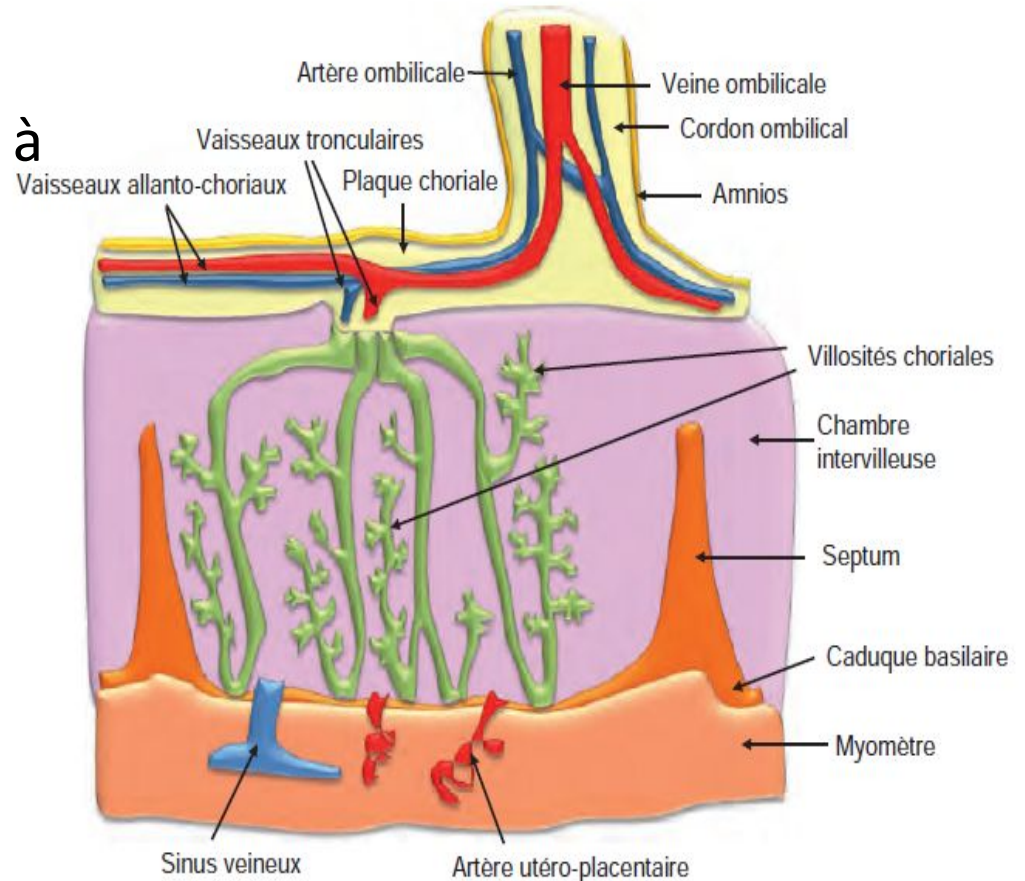
6

4. STRUCTURE DU PLACENTA



Le placenta est un organe :

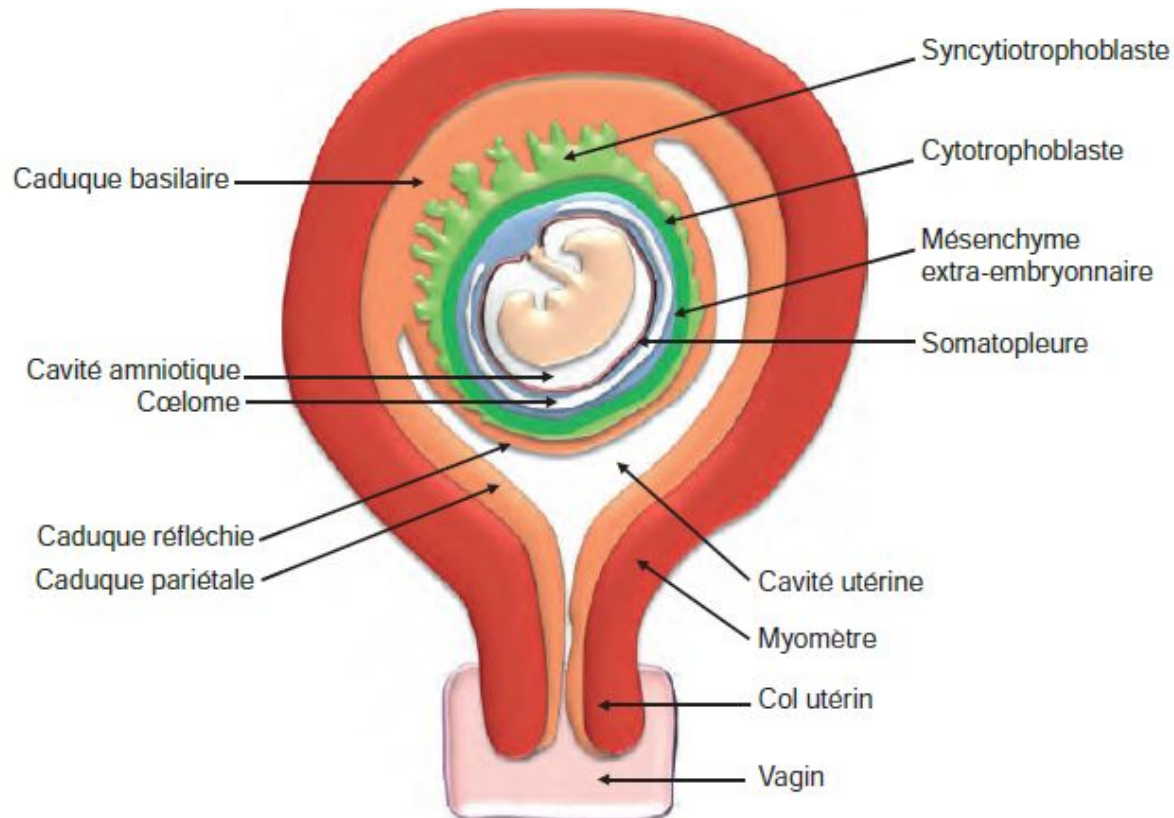
- **hémo-chorial** : le trophoblaste est au contact du sang maternel ;
- **chorio-allantoidien** : il est relié à l'embryon par les vaisseaux qui se développent autour de l'allantoïde ;
- **villeux** : la structure de base à l'origine des échanges est la villosité choriale.



5.DÉVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE DANS LA CAVITÉ UTÉRINE.

- En fonction de la situation de l'endomètre: plusieurs parties de muqueuse utérine sont évacuées lors de l'accouchement: c'est ce qu'on appelle « les caduques »
- Trois types de caduques sont présents par rapport à l'implantation de l'embryon

- La **caduque basilaire** est située a la face profonde de l'embryon.
- La **caduque réfléchie(ovulaire)** est soulevée par l'embryon : aspect mince, pratiquement dépourvue de glandes et de vaisseaux.
- La **caduque pariétale** tapisse tout le reste de la cavité utérine et représente la caduque la plus épaisse.



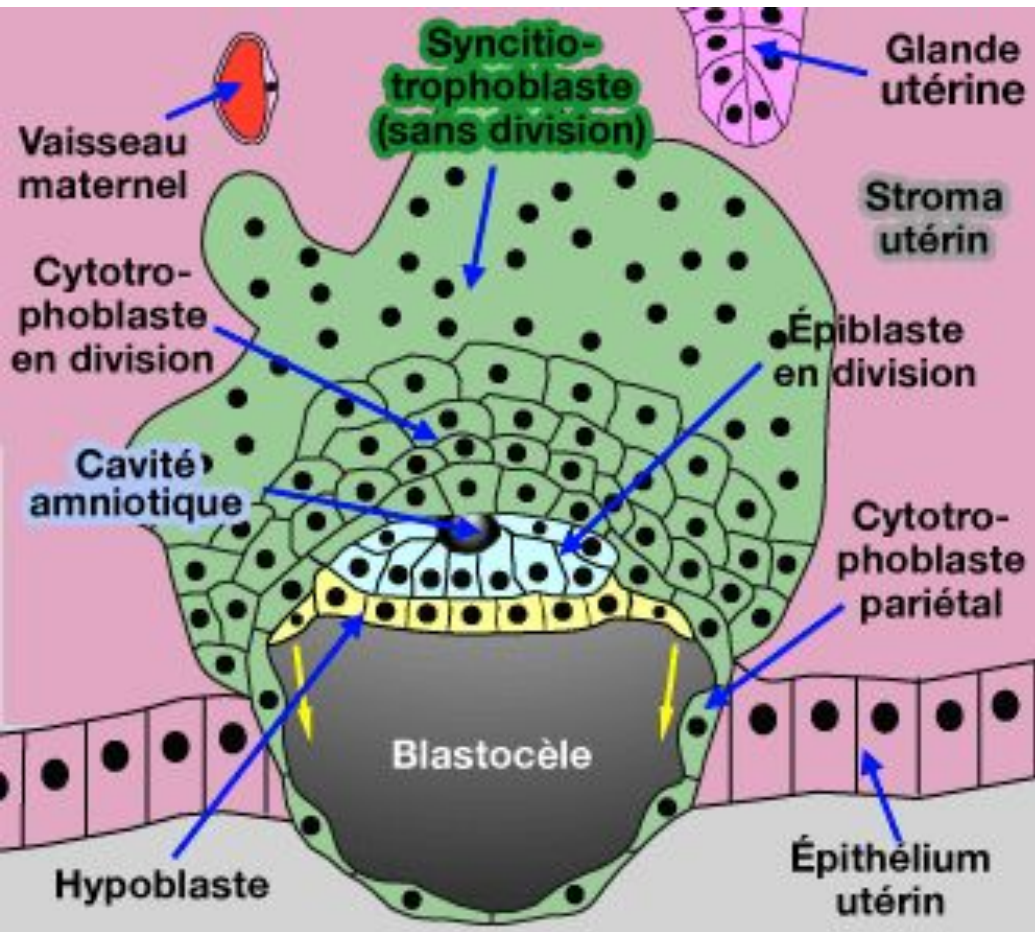
6.LES ÉCHANGES PLACENTAIRES

- Ces échanges se font à travers « la **barrière foeto-maternelle** » : **ensemble des structures qui** séparent le **sang foetal** du **le sang maternel**
- **Rôle** de protection de l'embryon puis le fœtus d'une grande partie des toxiques et éléments pathogènes (bactéries, virus, substances toxiques et autres...)

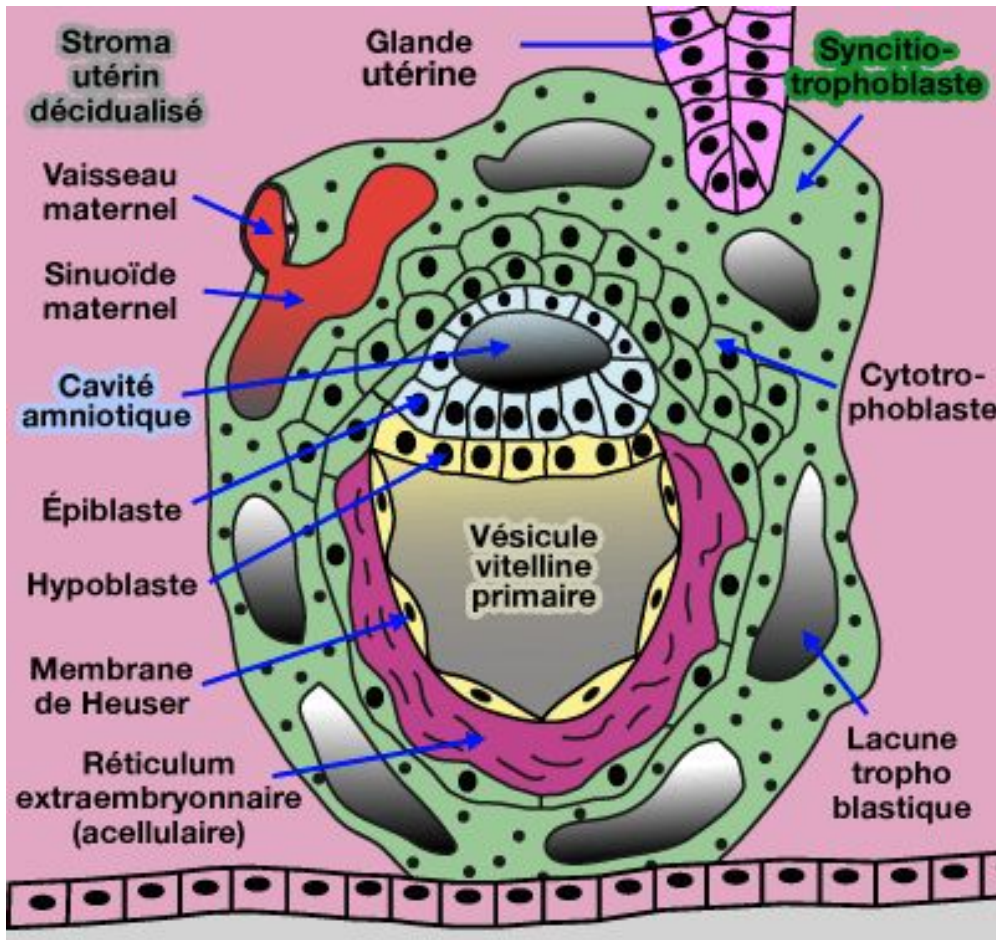
- Le placenta a des fonctions multiples: nutrition, respiration du fœtus , endocrines et immunitaires, excrétrices
- Elles sont indispensables au déroulement de la grossesse. Le développement de l'embryon dans la cavité utérine est indissociable de celui du placenta jusqu'a la naissance

III. AMNIOS ET CAVITÉ AMNIOTIQUE

- 8^e jour de gestation :
entre l'épiblaste et les
cellules trophoblastiques ,
apparition de petits
espaces intercellulaires
qui fusionnent pour
former **la cavité
amniotique** :



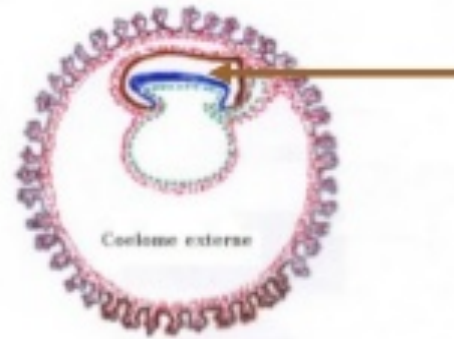
1.AMNIOS



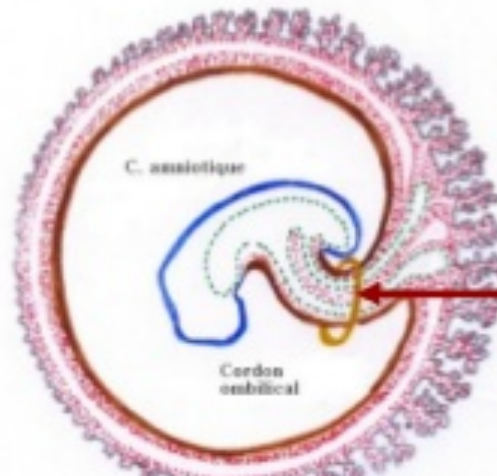
- son plafond est tapissé par les amnioblastes (cellules aplaties d'origine ectoblastique) **c'est l'amnios**
- son plancher est formé de l'épiblaste primaire qui se trouve en continuité avec l'amnios.
- L'amnios est un sac qui entoure l'embryon puis le fœtus.

2.CAVITÉ AMNIOTIQUE

**Augmentation
de la taille
de la cavité
amniotique au
détriment du
coelome
externe**



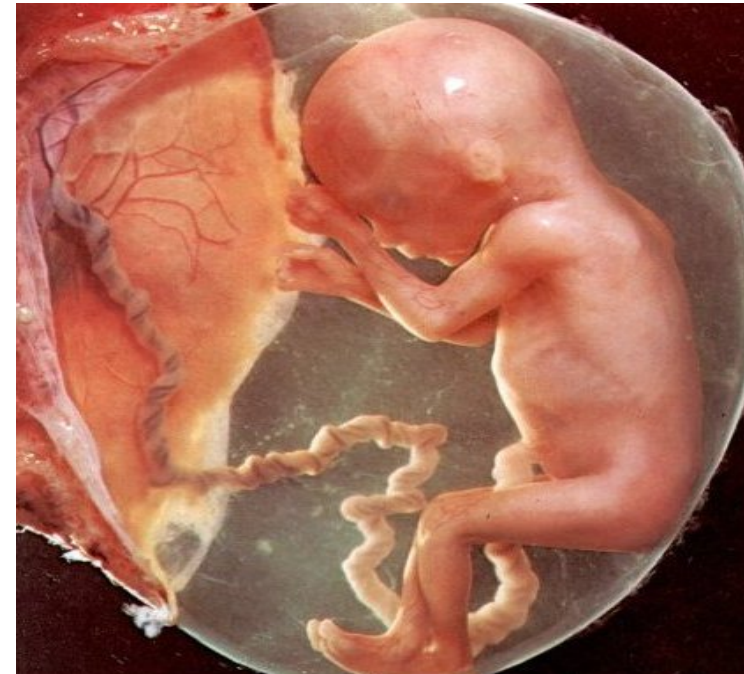
Cavité amniotique



*Ébauche du
cordon ombilical*

3. PHYSIOLOGIE DU LIQUIDE AMNIOTIQUE

- liquide clair, aqueux, sécrété par les cellules amniotiques et dérivé du sang maternel
- Une partie importante provient du fœtus (par la peau, le cordon ombilical, les poumons et les reins)
- il est sécrété et éliminé en permanence.



4.CONSTITUTION DU LIQUIDE AMNIOTIQUE

- eau(97%),
- glucose ,
- lipides
- cellules fœtales et amniotiques
- urine fœtale.

5. RÔLE DU LIQUIDE AMNIOTIQUE

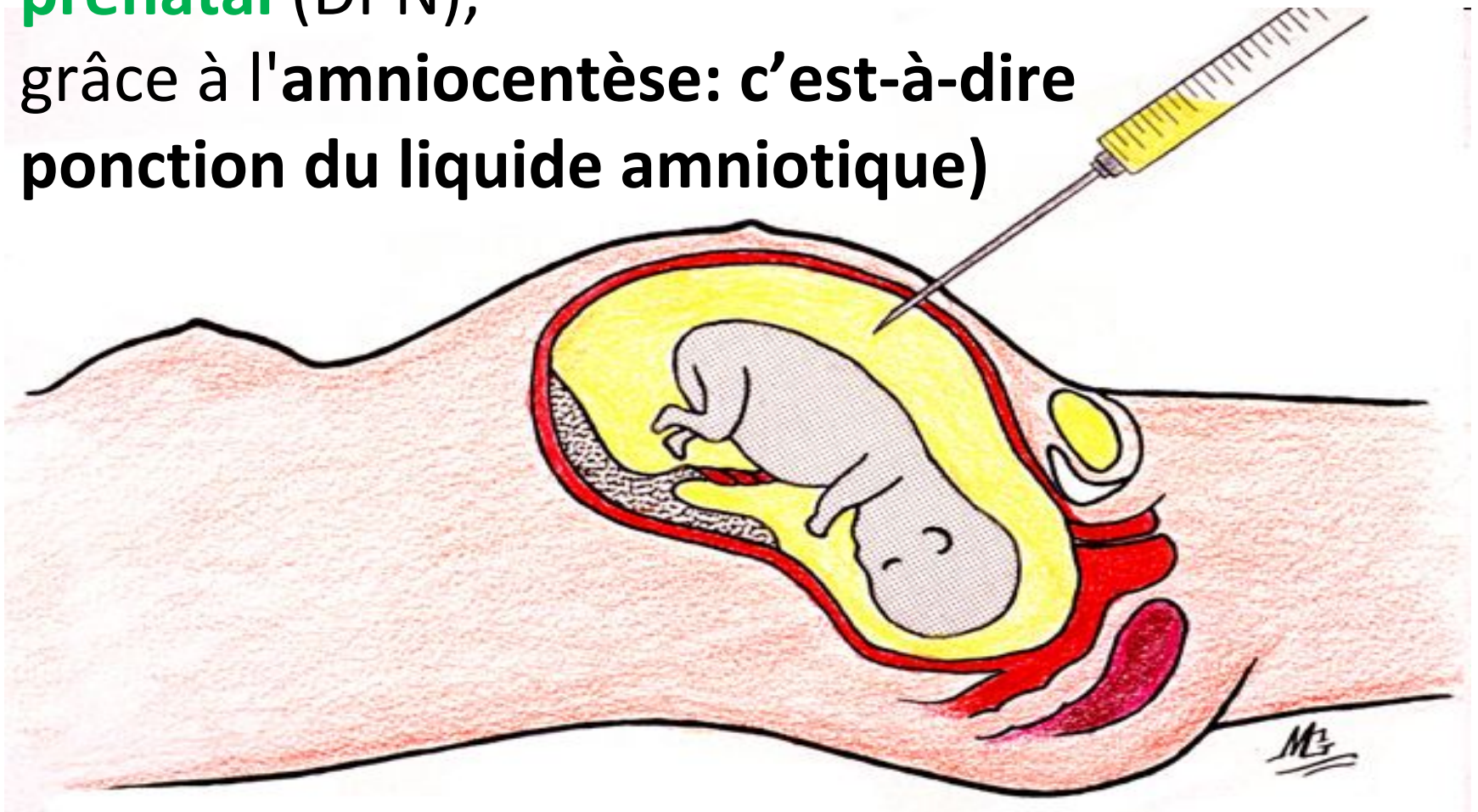
- Nutrition totale de l'embryon pendant les 3 premières semaines de la grossesse.
- Empêche l'adhérence de l'amnios à l'embryon.
- Facilite les mouvements du fœtus sans risque,
- protection des chocs et des bruits extérieurs.
- Permet la croissance du fœtus dans un environnement à température corporelle.
- Le fœtus avale le liquide amniotique (activité rénale).

6.DEVENIR DU LIQUIDE AMNIOTIQUE

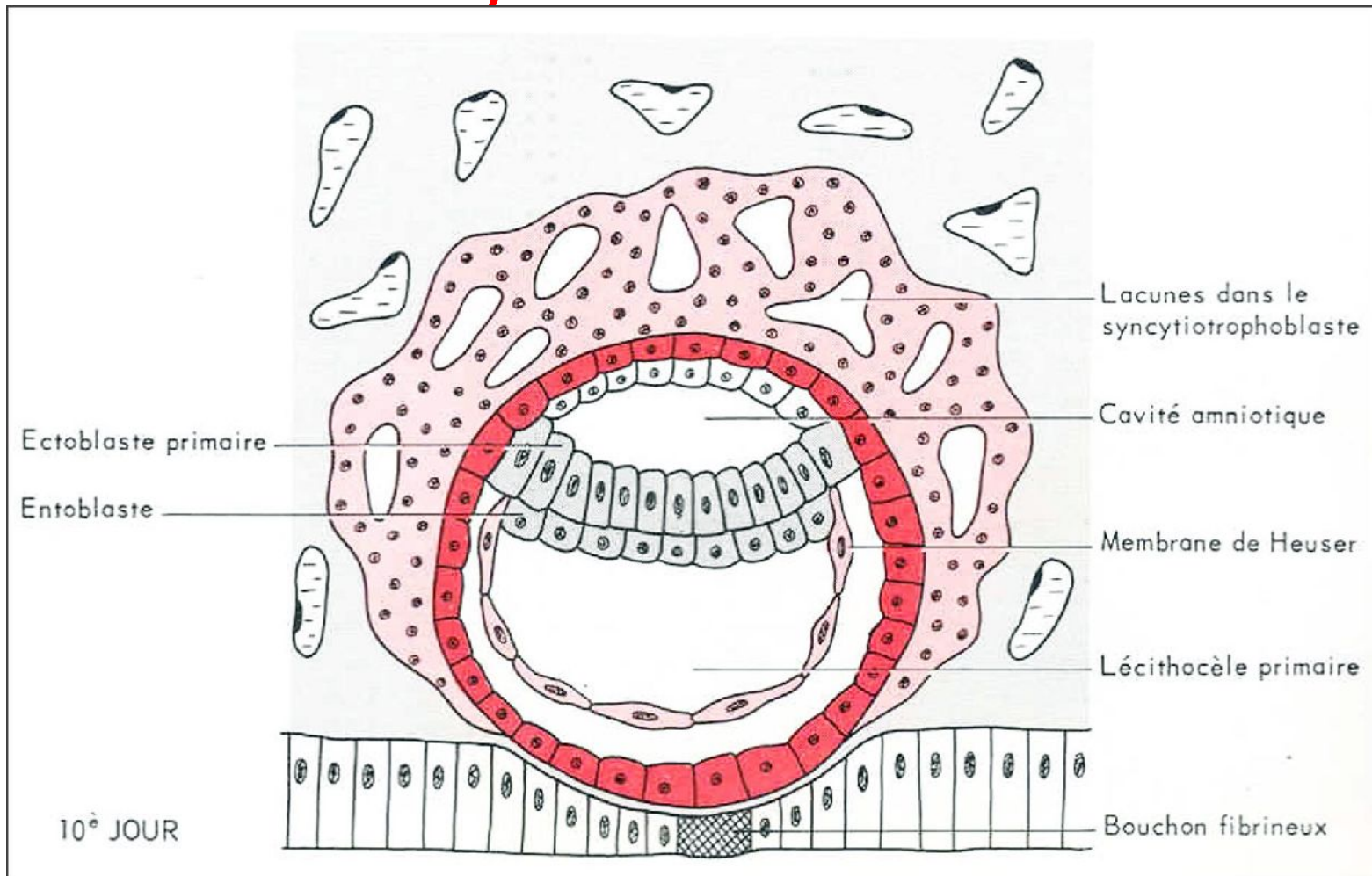
- **34^e** semaine : volume maximal d'environ **1 litre**.
- Avant l'accouchement, l'utérus se contracte, la poche des eaux se rompt.
- Le liquide se déverse alors et lubrifie au passage les voies génitales pour faciliter le passage imminent du nouveau-né.

AMNIOCENTÈSE

- Le liquide amniotique contenant des cellules fœtales permet ainsi le **diagnostic prénatal** (DPN),
- grâce à l'**amniocentèse**: c'est-à-dire **ponction du liquide amniotique**)

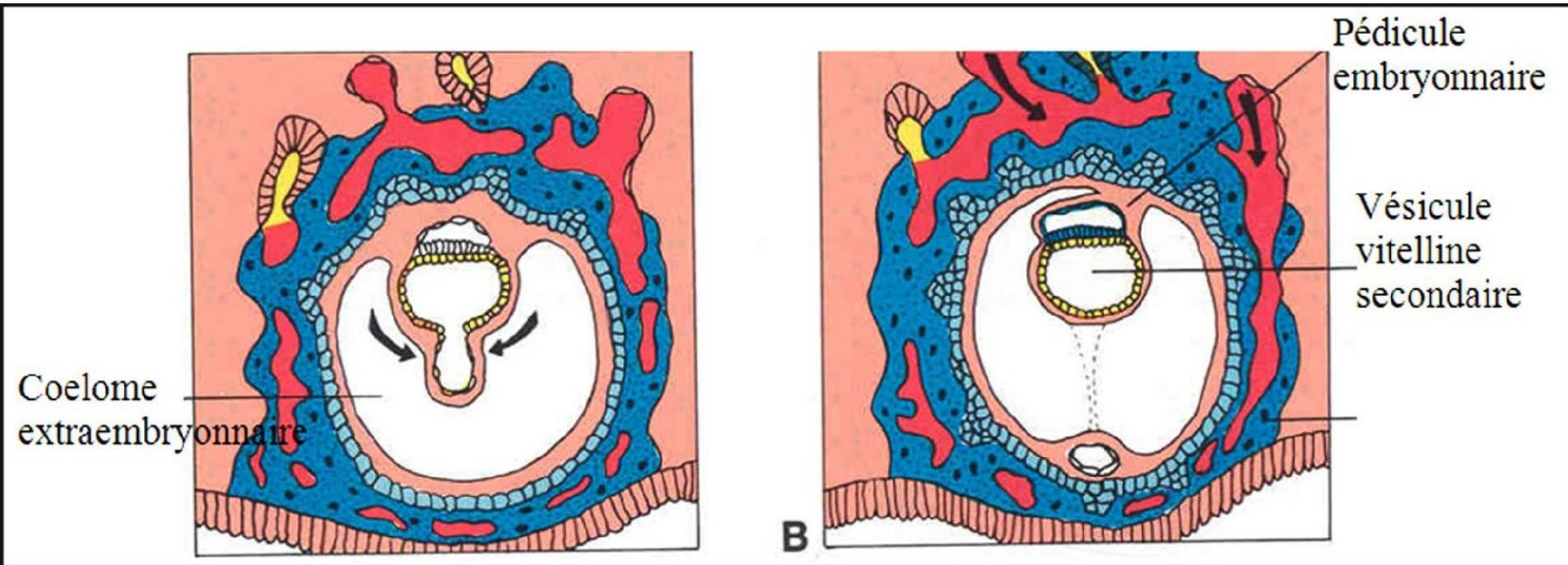


IV. LA VÉSICULE VITELLINE (OU LECITHOCÈLE)

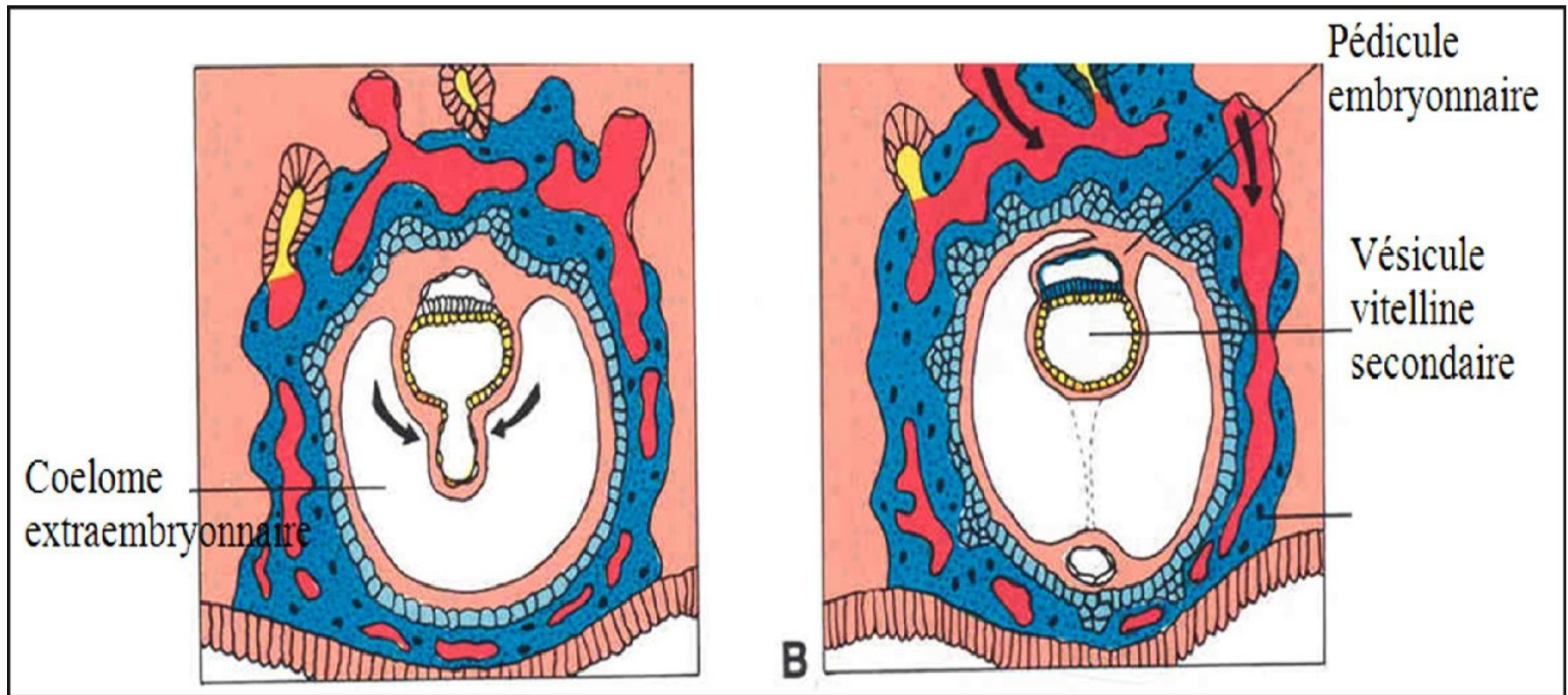


1.FORMATION DE LA VÉSICULE VITELLINE

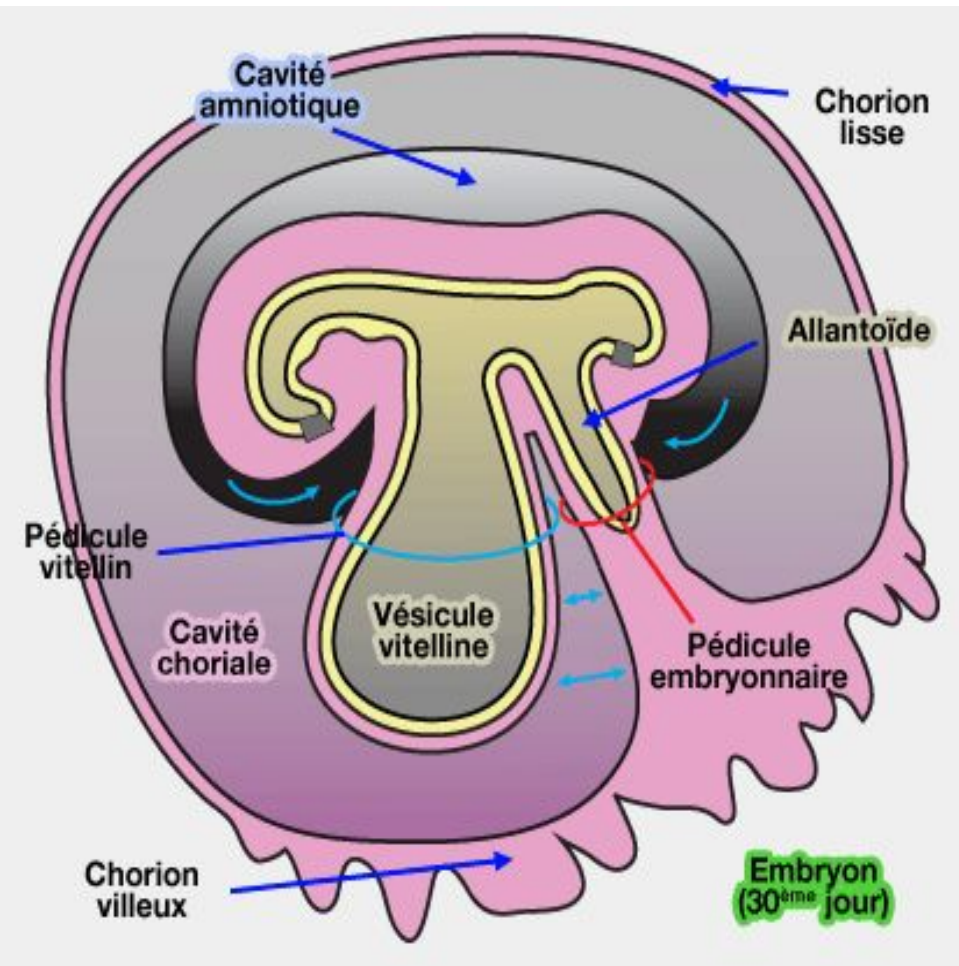
- Les cellules de l'hypoblaste migrent le long du blastocèle qu'elles tapissent et forment la membrane de Heuser. Le blastocèle prend alors le nom de **vésicule vitelline primaire** ou **lécithocèle primaire**.



- A **J12** une seconde vague de prolifération de l'hypoblaste produit une nouvelle membrane qui refoule la vésicule vitelline primitive, la nouvelle cavité formée est **la vésicule vitelline secondaire**.

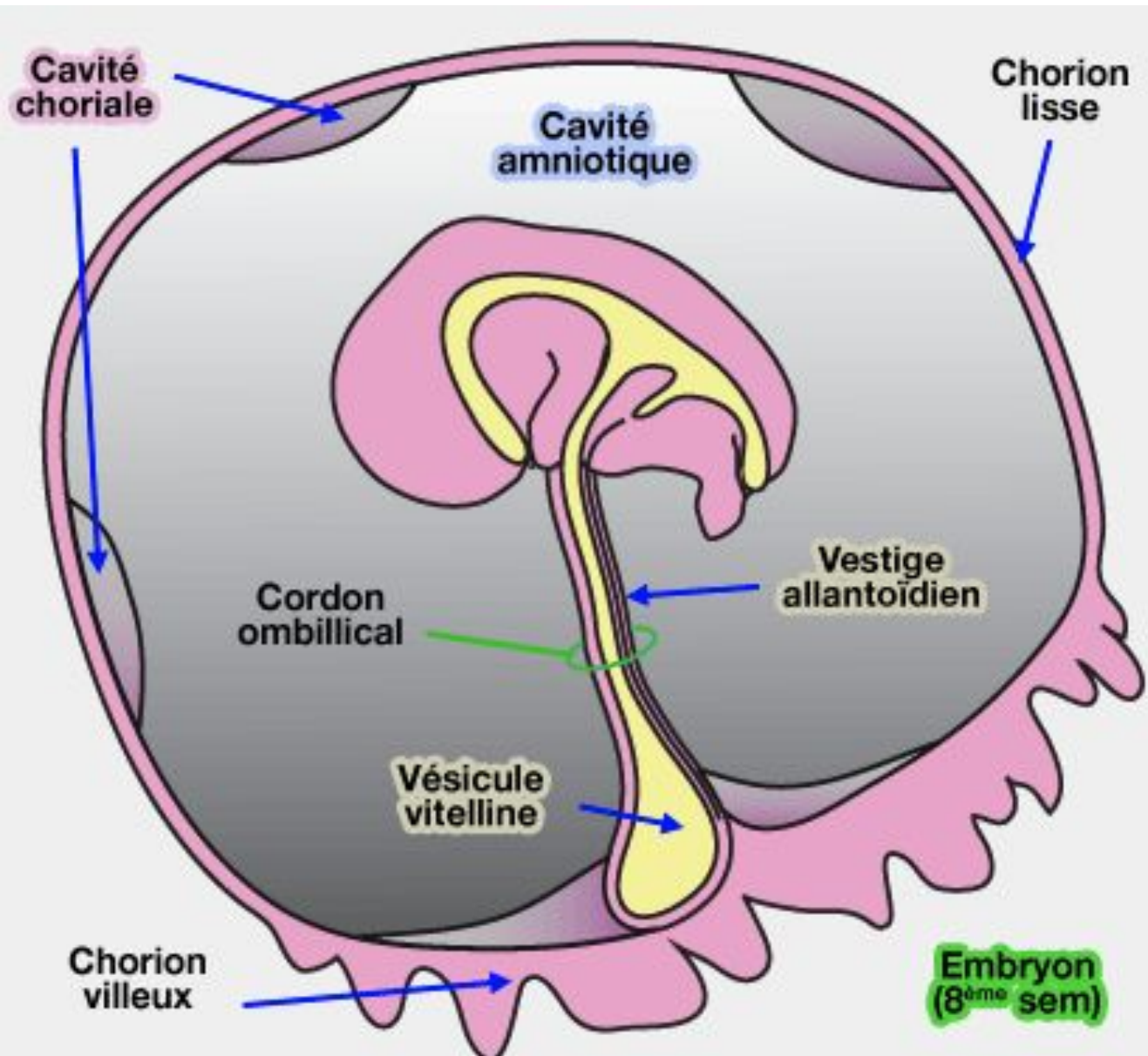


- A **J13**, le développement de la vésicule vitelline secondaire s'accompagne de la disparition de la vésicule vitelline primitive.
- A la fin de la seconde semaine, la vésicule vitelline secondaire perd tout contact avec la vésicule vitelline primitive



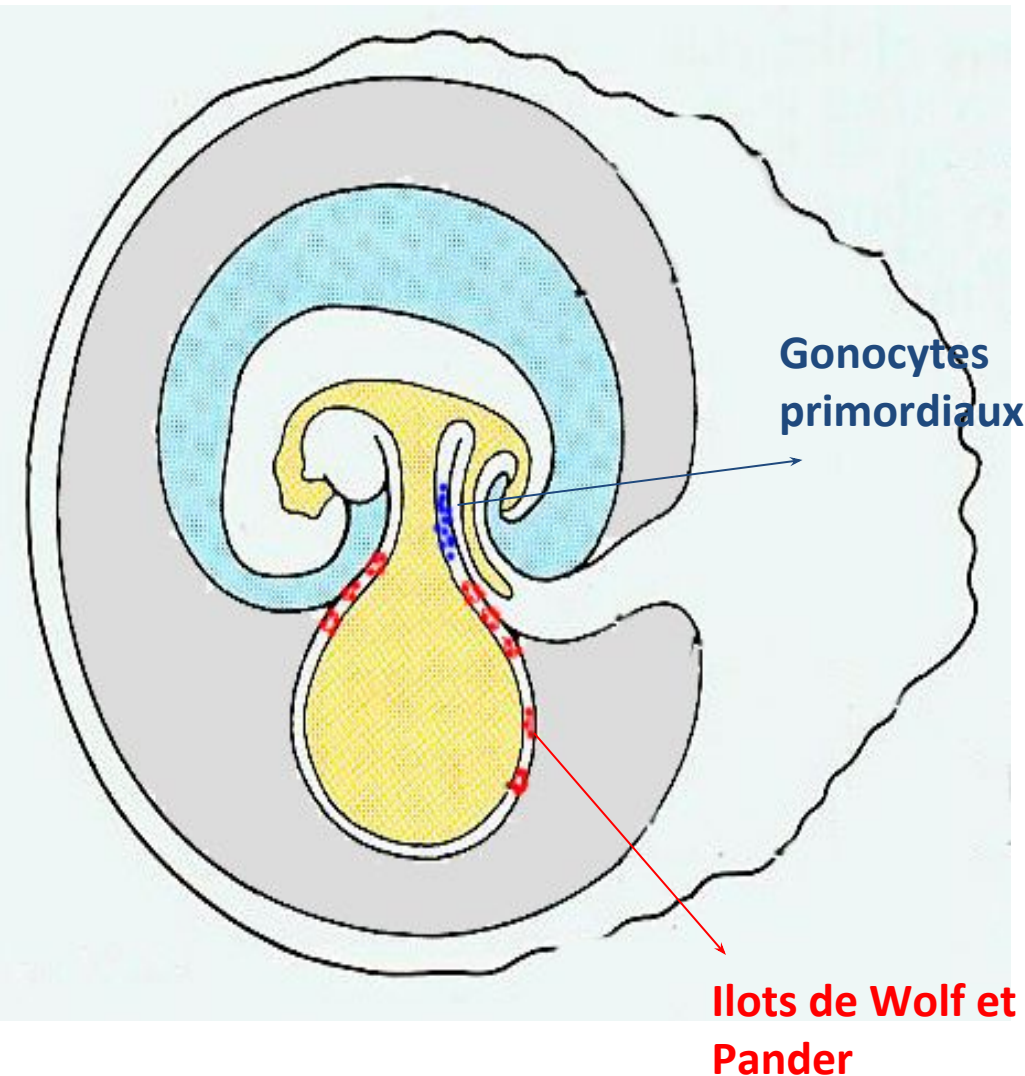
- **La vésicule vitelline secondaire est doublée extérieurement par la splanchnopleure extra-embryonnaire.**
- communication avec le tube digestif primitif par **le canal vitellin**.
- Le disque embryonnaire didermique est suspendu dans la cavité choriale par un épais **pédicule embryonnaire**.

2.DISPARITION DE LA VÉSICULE VITELLINE



Le canal vitellin devient de plus en plus étroit au fur et à mesure que le développement progresse il finit par s'oblitérer.

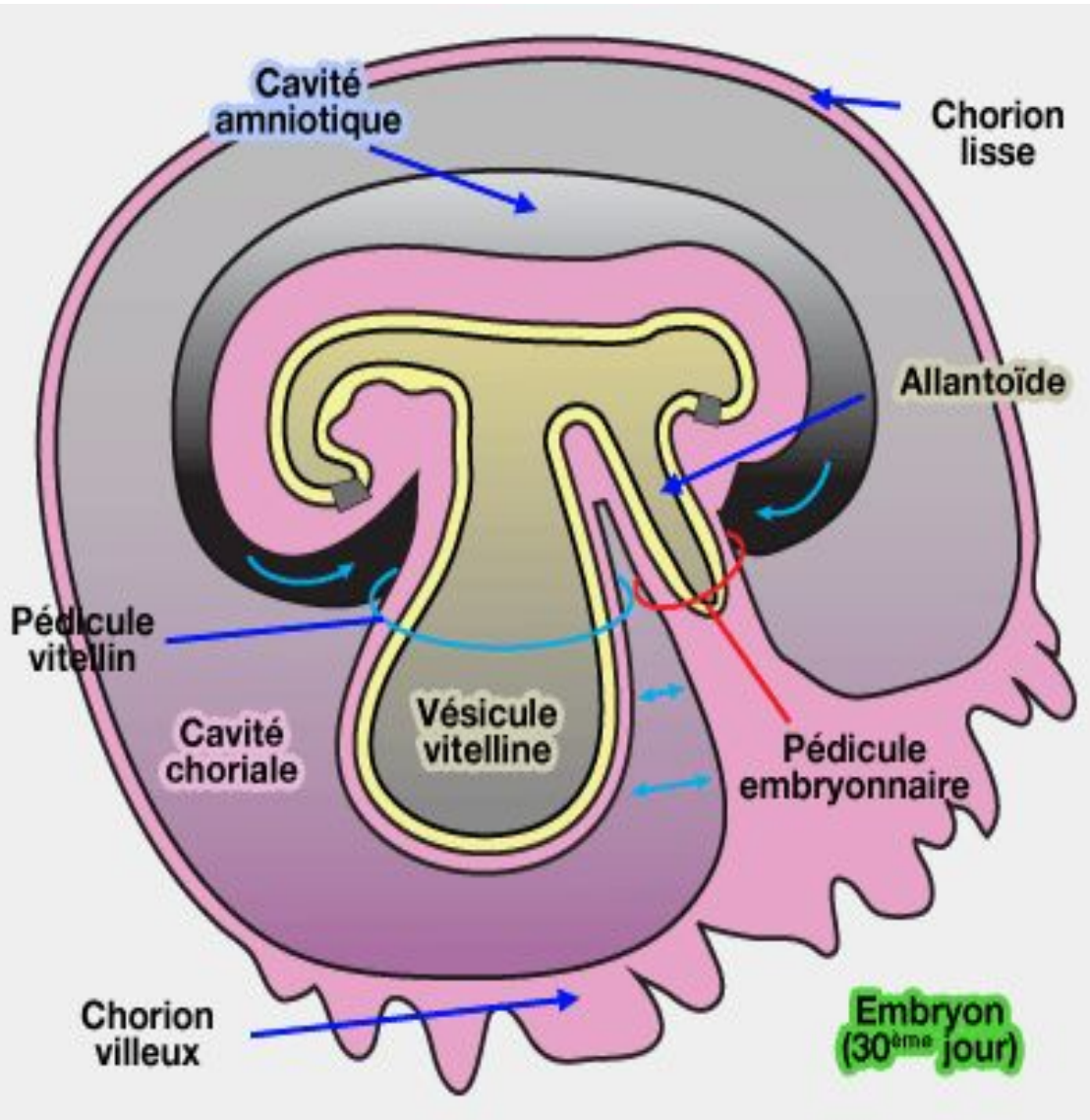
3. RÔLE DE LA VÉSICULE VITELLINE



- Mise en place des **éléments vasculaires**: au 21^e jours au niveau des cellules mésenchymateuses qui entourent le vésicule vitelline, apparaissent des îlots cellulaires qui sont les **îlots de Wolff et Pander**.
- C'est également au niveau de la vésicule vitelline dans l'entoblaste que se différencient les **gonocytes primordiaux**.

IV. L' ALLANTOÏDE

1. FORMATION DE L' ALLANTOÏDE

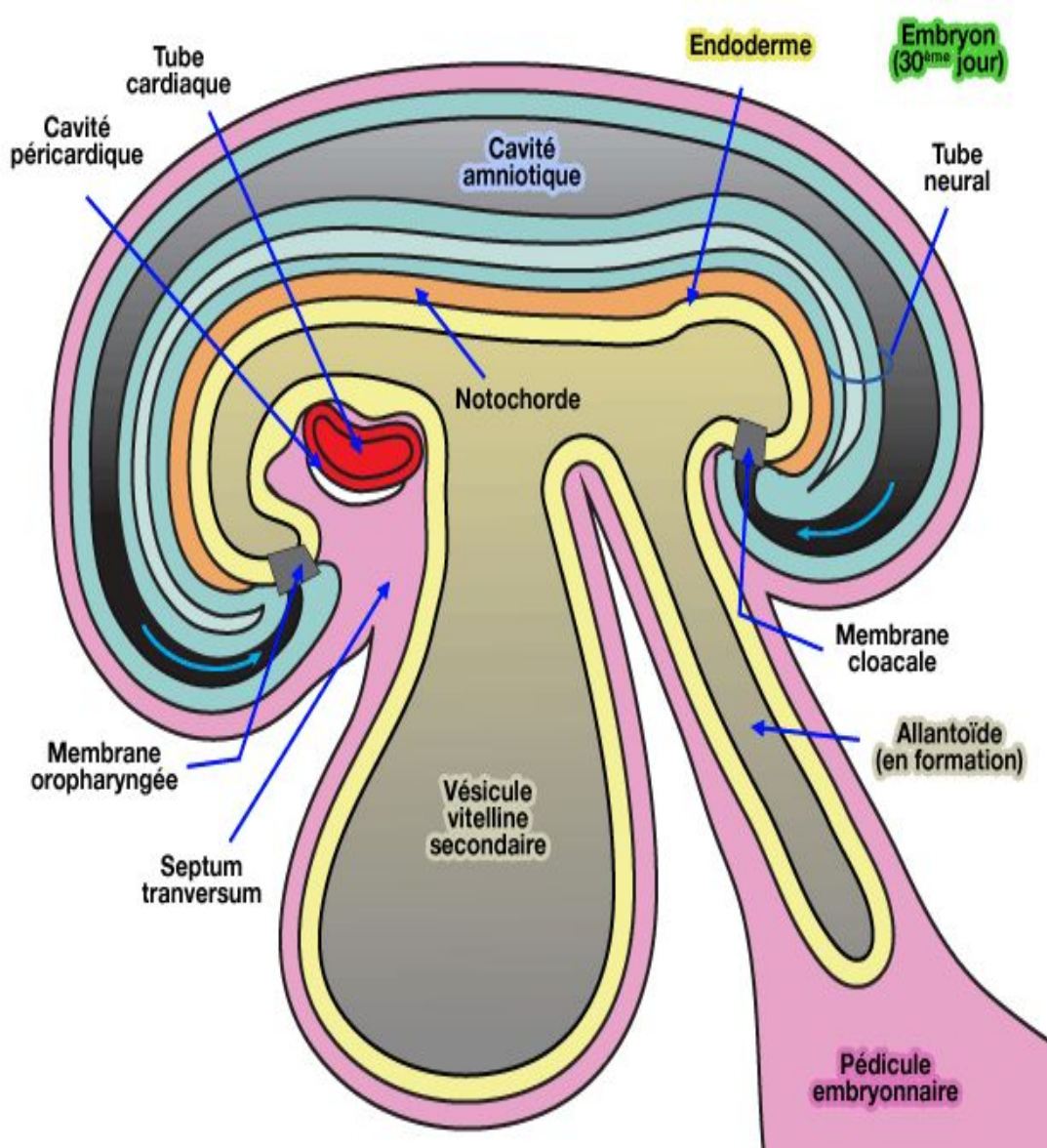


Entre le 15^{ème} et 17^{ème} jour, l'allantoïde dérive d'un diverticule caudal de la vésicule vitelline, en avant de la membrane cloacale.

Elle est formée par l'endoderme recouvert par le mésenchyme extra-embryonnaire.

Dans le mésoderme de l'allantoïde se différencient **les vaisseaux ombilicaux.**

2.EVOLUTION DE L'ALLANTOÏDE

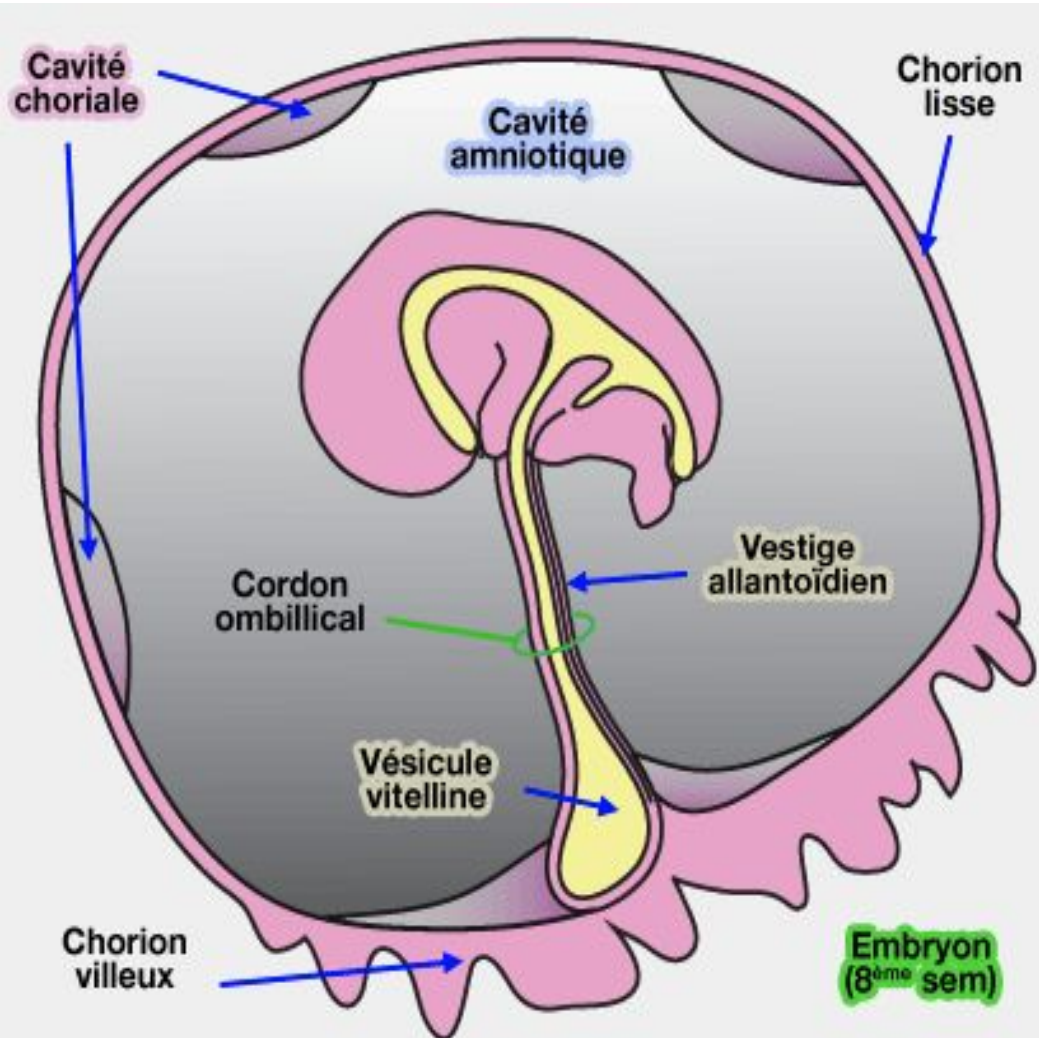


Lors de la 4^{ème} semaine, après la plicature de l'embryon, l'allantoïde sera divisée en deux parties :

1. La portion intra-embryonnaire relie l'allantoïde au cloaque de l'embryon.

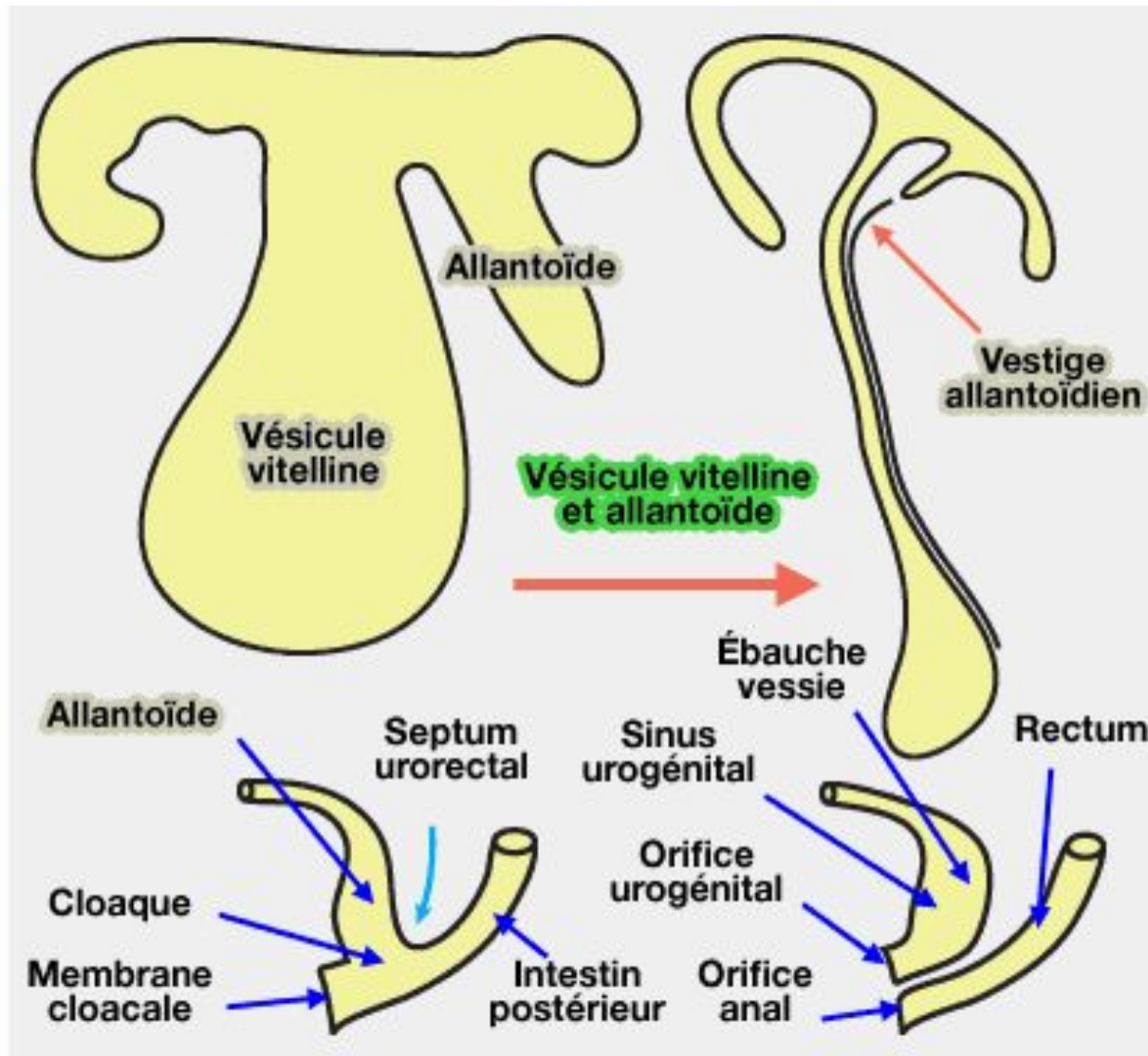
2. La portion extra-embryonnaire, dans le pédicule embryonnaire sera incluse dans le cordon ombilical.

3.DISPARITION DE L'ALLANTOÏDE



Puis, vers la 8^{ème} semaine, le pédicule embryonnaire (contenant l'**allantoïde**) et la vésicule vitelline sont inclus dans le cordon ombilical où ils finiront par s'oblitérer et donner un cordon fibreux.

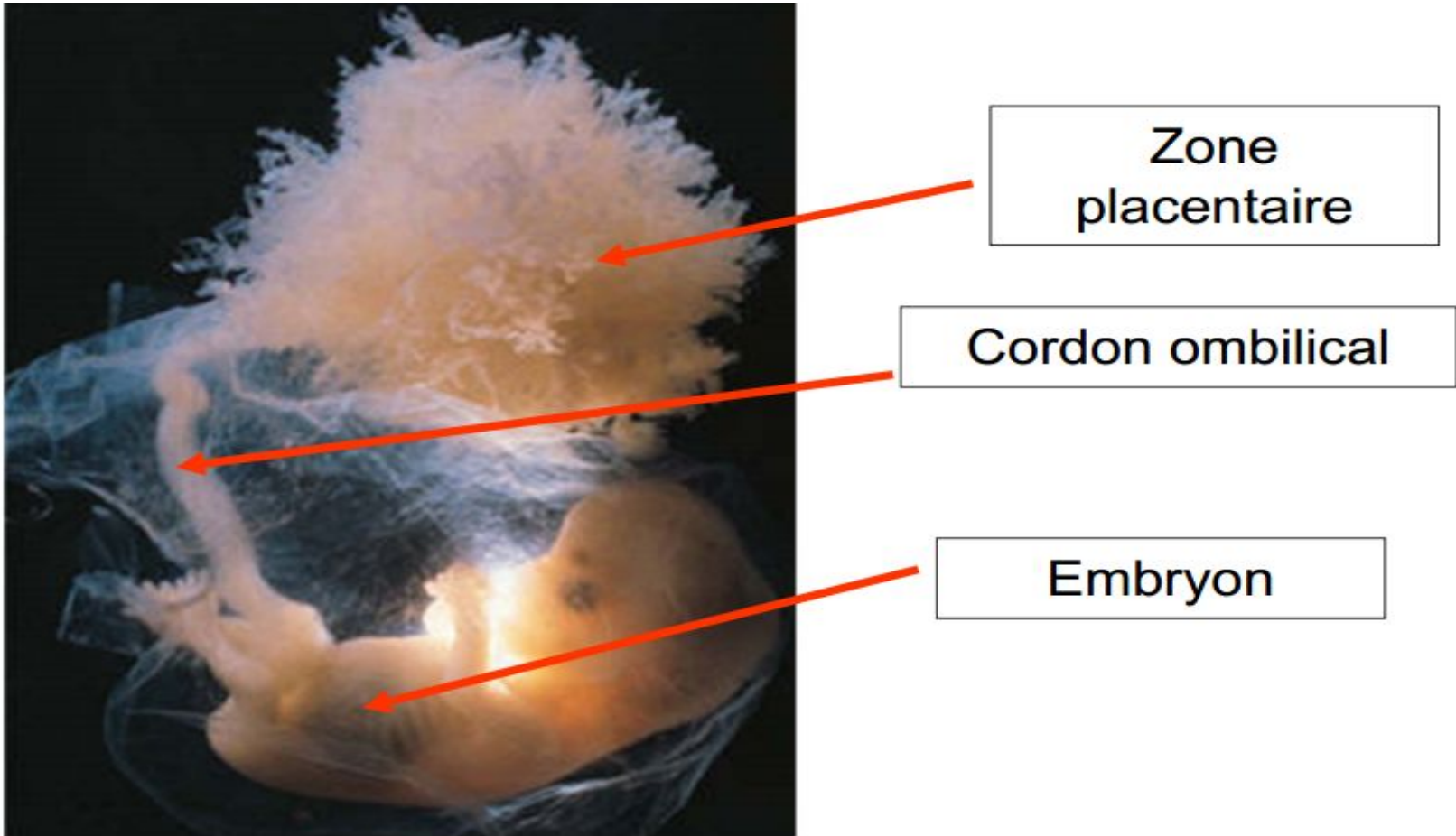
4. RÔLE DE L' ALLANTOÏDE



- **partie intra embryonnaire** donnera naissance à la **vessie** et à **l'urètre**.
- **Sa portions extra embryonnaire** sera incluse dans **le cordon ombilical**

V. LE CORDON OMBILICAL

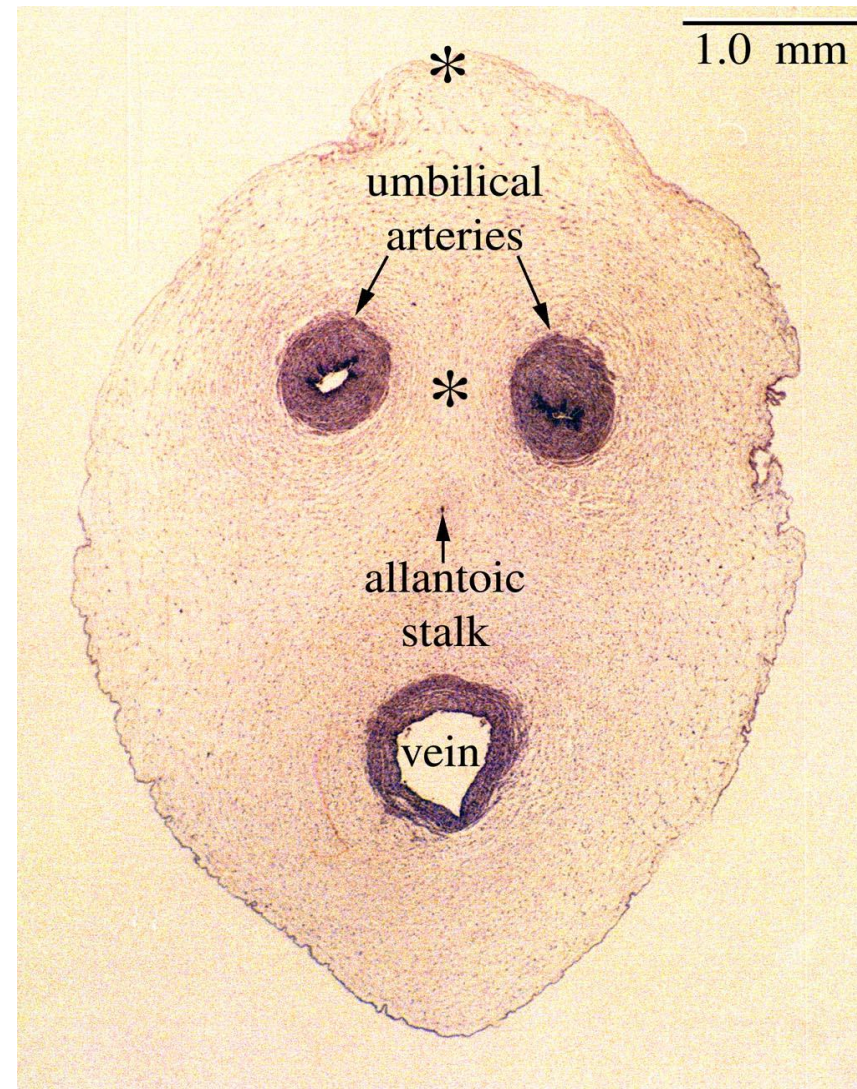
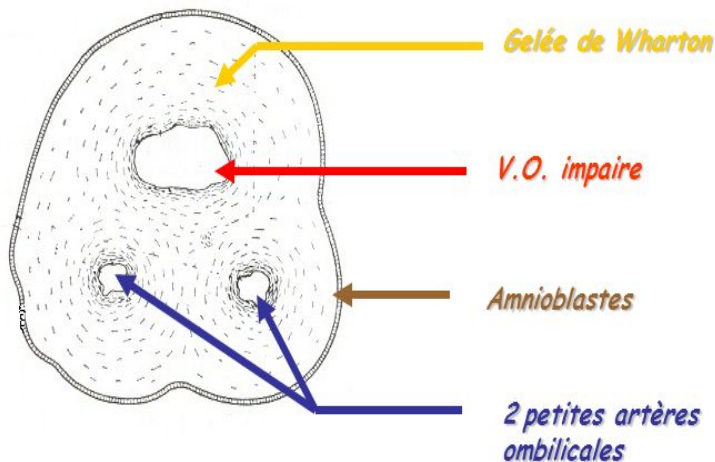
Le cordon ombilical est une tige conjonctivo-vasculaire engainée par l'amnios, reliant la face fœtale du placenta à l'ombilic du fœtus. Il possède un rôle important de transmetteur entre le placenta et le fœtus.



2. STRUCTURE DU CORDON OMBILICAL

Le cordon ombilical contient une sorte de gélatine (gelée de Wharton) dans laquelle baigne la veine ombilicale qui transporte le sang oxygéné et les deux artères ombilicales.

Coupe transversale du cordon ombilical, à partir de la 7^{ème} semaine du développement embryonnaire



3. RÔLE DU CORDON OMBILICAL

- Véhiculer le sang riche en O₂ et contenant des nutriments du placenta vers le fœtus par la **veine ombilicale**
- Véhiculer le sang chargé en CO₂ et en autres déchets du métabolisme fœtal vers le placenta par les **artères ombilicales**.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Langman. J. Embryologie médicale
- Poirier. J. Leçons d'embryologie humaine
- Larsen, W. Embryologie humaine
- David G., Haegel P., Pr TUCHMANN-DUPLESSIS H. Embryologie
- Rabineau D. Précis d'embryologie humaine