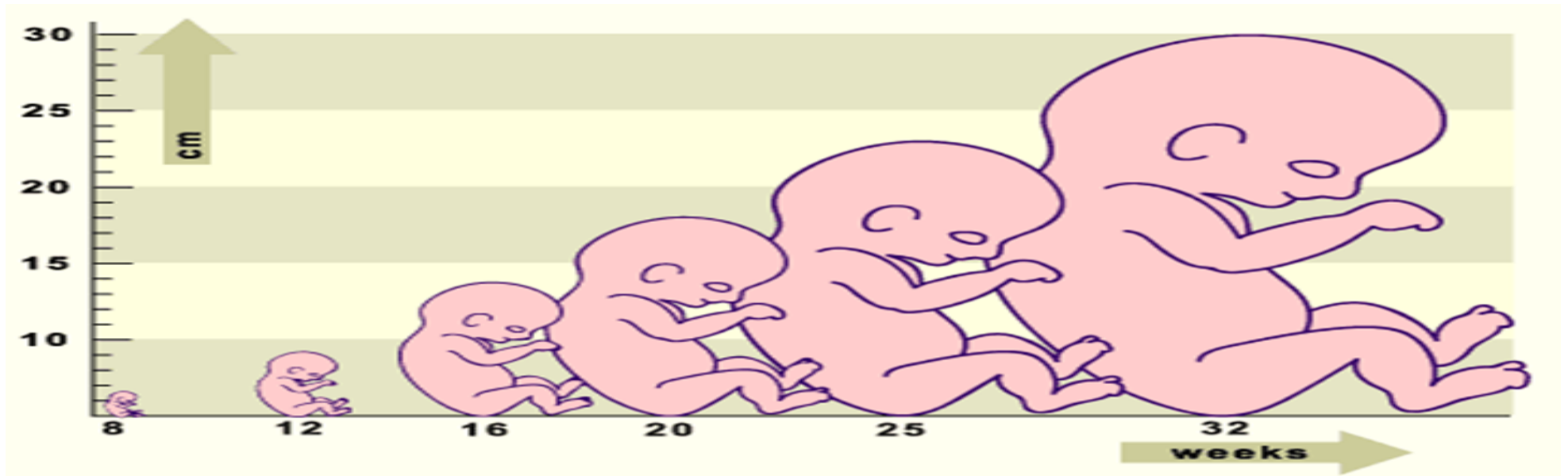


# embryonnaires

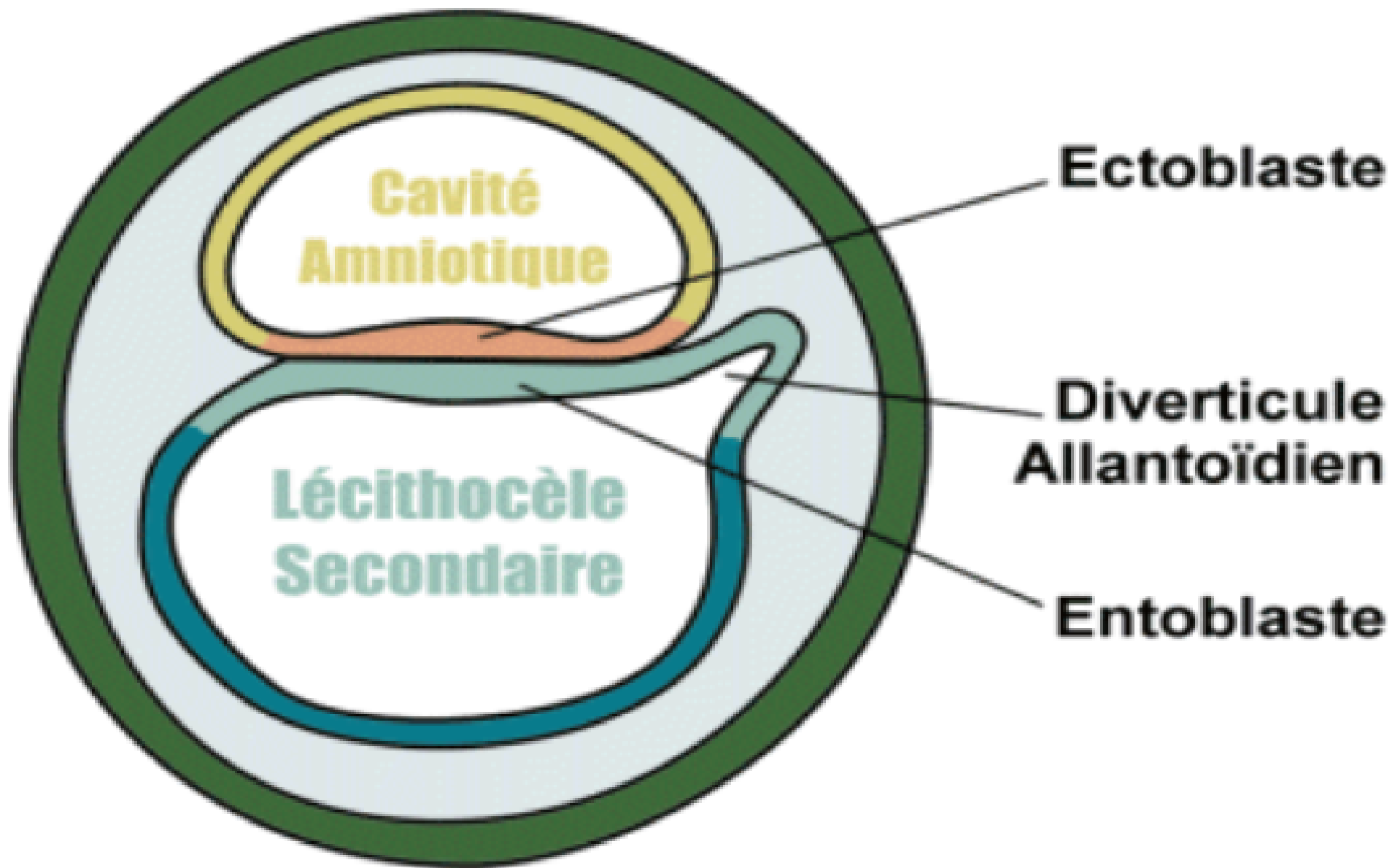


# Introduction

- **Les annexes embryonnaires** sont des organes transitoires (qui ne sont pas permanents) qui accompagnent l'embryon et le foetus lors de son développement et assurent sa survie et ses fonctions vitales. (nutrition, respiration, excrétion).
- Ce sont des tissus non embryonnaires situés entre le foetus et l'utérus de la mère et qui vont être annexés à l'embryon durant toute la vie intra-utérine.

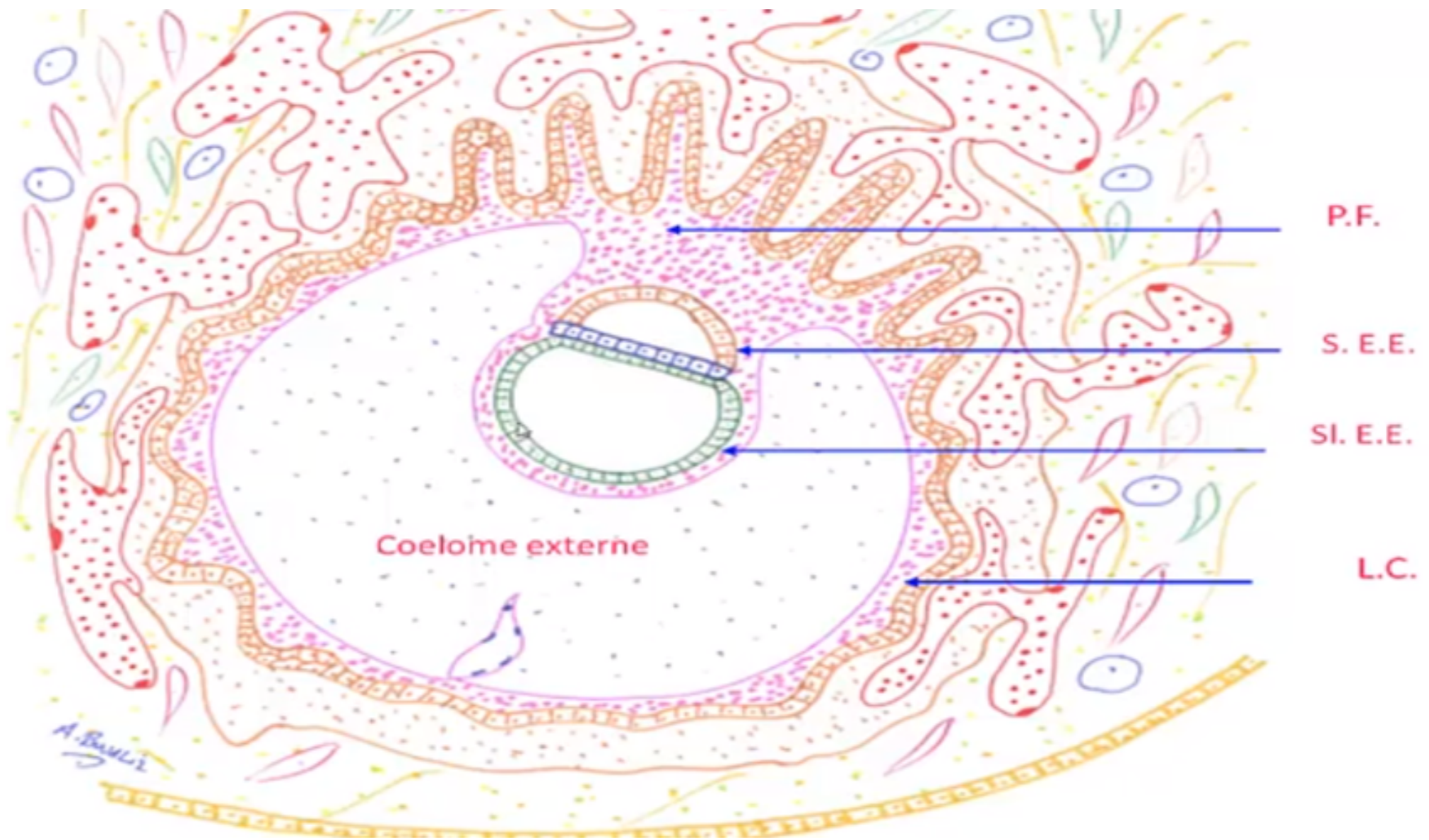
# A- Allantoïde

- Vers J16, le lécithocèle émet un **diverticule** qui s'enfonce dans le pédicule embryonnaire : le diverticule allantoïdien.
  - A J18, c'est autour de ce diverticule et à son contact qu'apparaissent, dans le mésenchyme extra-embryonnaire, (ex : les **cellules sexuelles primitives ou gonocytes primordiaux**). Ces cellules migreront ultérieurement vers les **ébauches génitales** et seront à l'origine des cellules de la lignée germinale (spermatogonies ou ovogonies).



# B- Îlots vasculo-sanguins primitifs

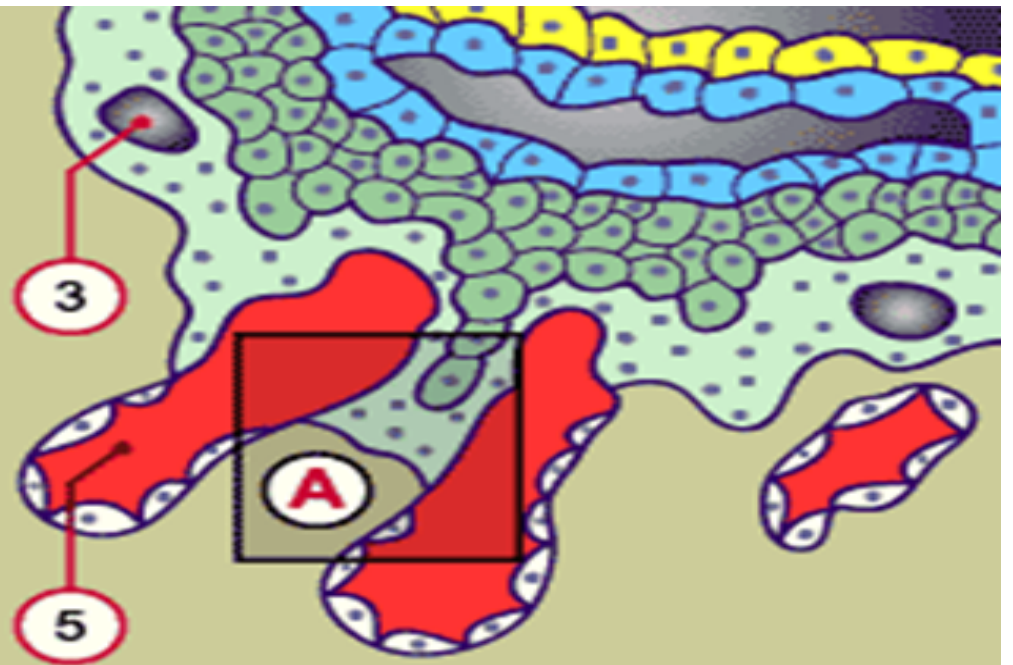
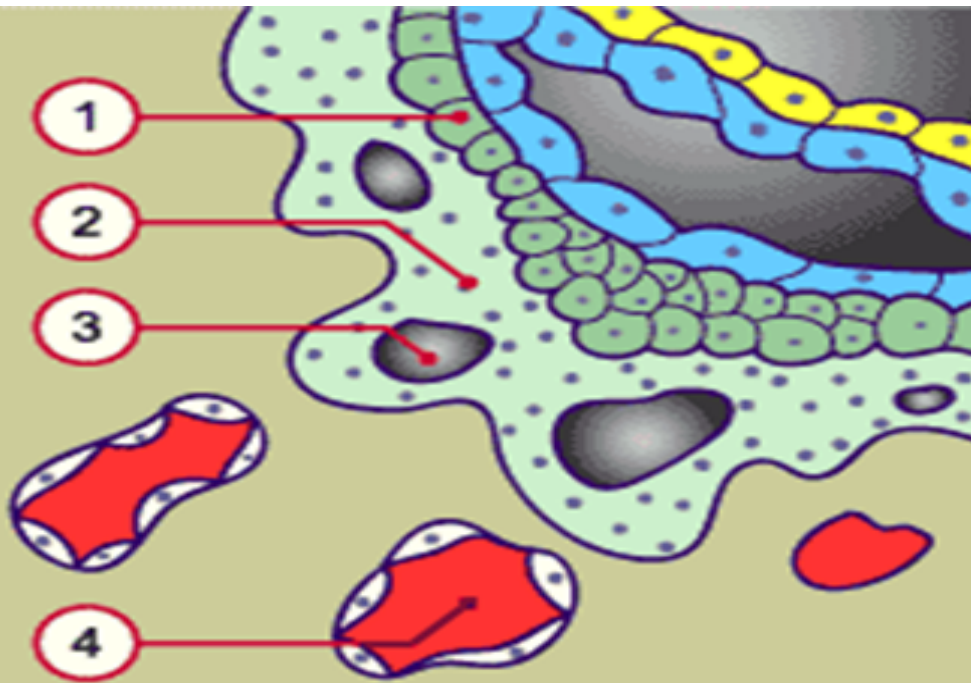
- A partir de **J18**, certaines cellules du mésenchyme extra-embryonnaire se différencient et se groupent en petits massifs pour constituer les **îlots vasculo-sanguins primitifs** (îlots de **Wolff et Pander**).
- Dans chaque îlot :
  - \* les **cellules périphériques** : vont se transformer en cellules aplaties qui donneront naissance aux parois (**endothéliums**) des vaisseaux sanguins, tandis que ;
  - \* les **cellules centrales** : évoluent en cellules sanguines.
- Ces ébauches vasculaires apparaissent dans presque tout le mésenchyme extra-embryonnaire, **notamment** au niveau :
  - \* de la **sphère choriale** (c'est à dire dans le mésenchyme extra-embryonnaire situé sous le trophoblaste)
  - \* de la **splanchnopleure** (c'est à dire dans le mésenchyme extra-embryonnaire situé autour du lécithocèle)
  - \* du **pédicule embryonnaire** (réalisant les vaisseaux allantoïdiens).



# C- Villosités placentaires du chorion

- Si au cours de la première semaine de développement l'embryon se nourrit par **simple diffusion**, sa croissance rapide rend indispensable la mise en place d'un système d'échange **plus performant** (consistant, fort).
- Ce qui est réalisé par le développement de la **circulation utéro-placentaire**: système par lequel les circulations sanguines maternelle et fœtale **se rapprochent** l'une de l'autre dans le placenta, permettant les échanges par **diffusion** des gaz et des métabolites.





- 1 cytotrophoblaste
- 2 syncytiotrophoblaste
- 3 vacuoles du syncytiotrophoblaste (lacunes)
- 4 vaisseaux maternels

5 vaisseaux maternels érodés par le syncytiotrophoblaste, qui en communiquant avec les lacunes forment les sinusoides maternels

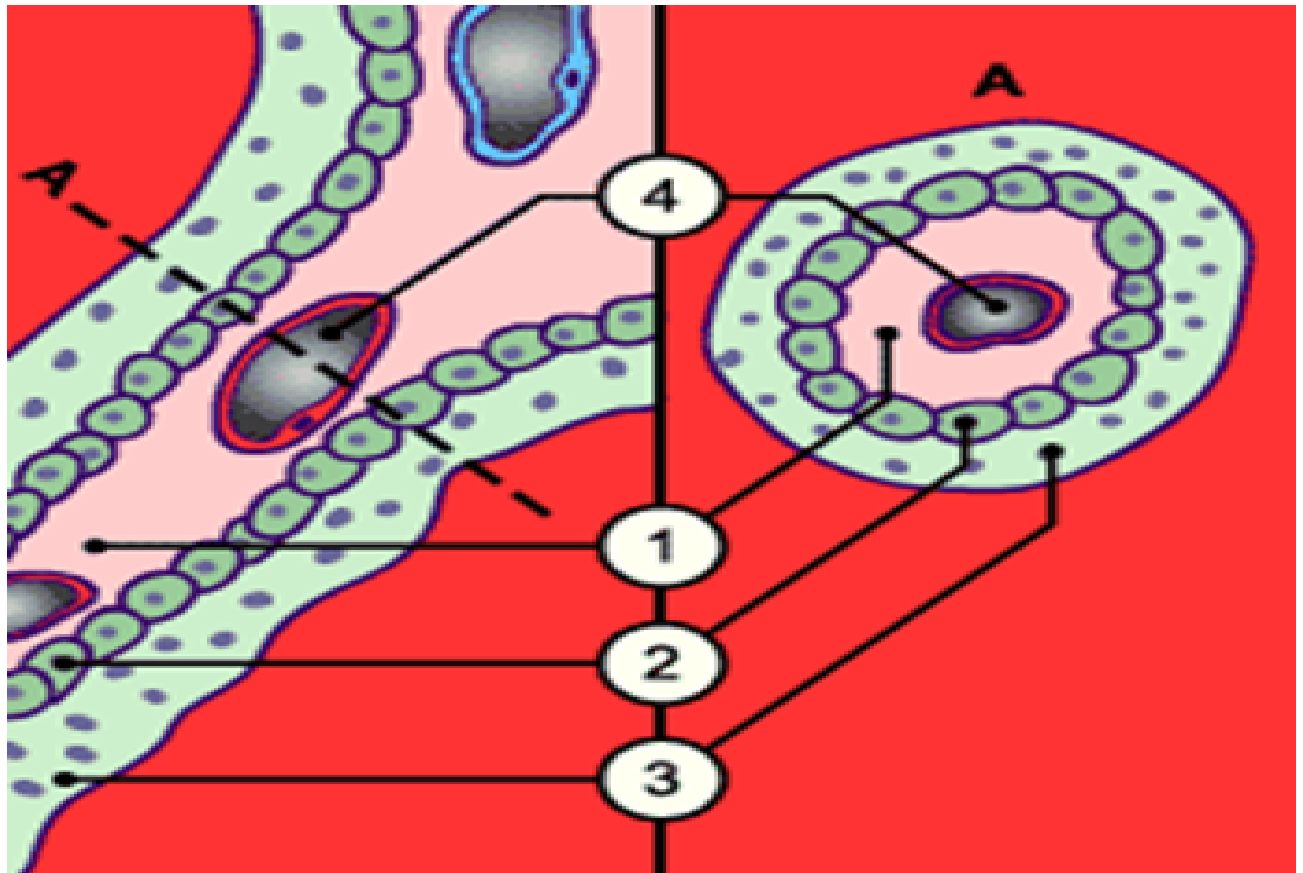
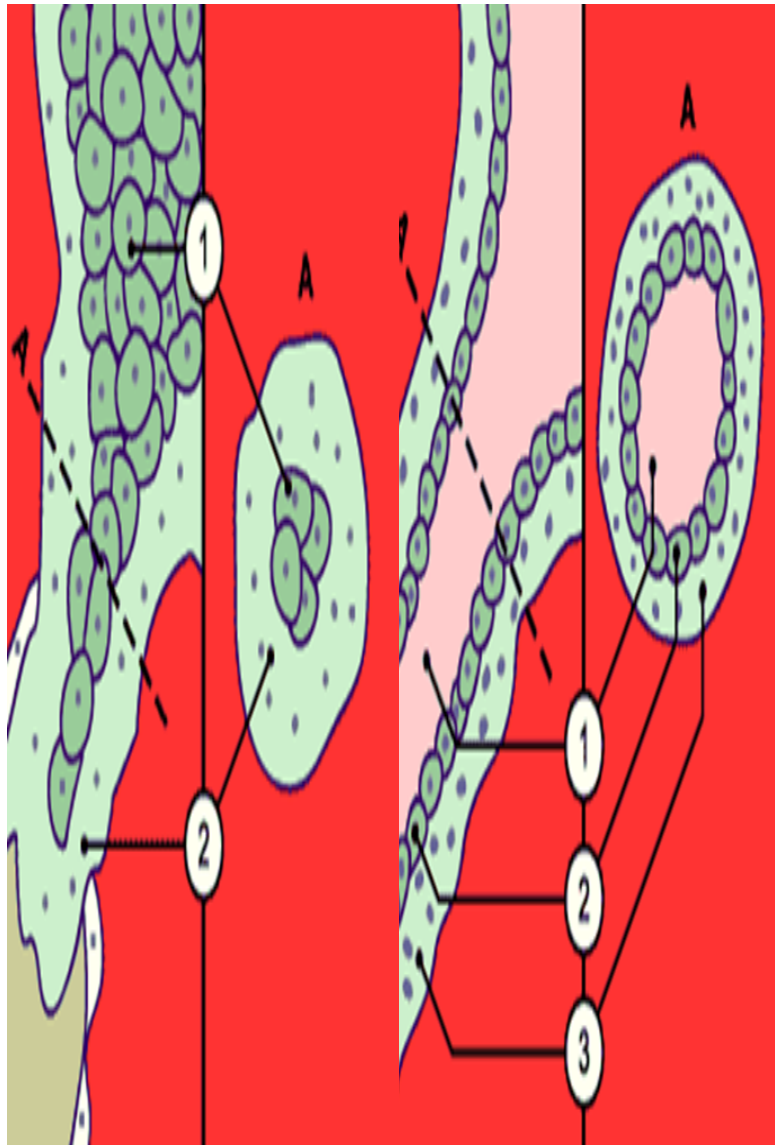


La sphère ( le milieu) choriale évolue progressivement :

1) A la fin de la 2<sup>ème</sup> semaine

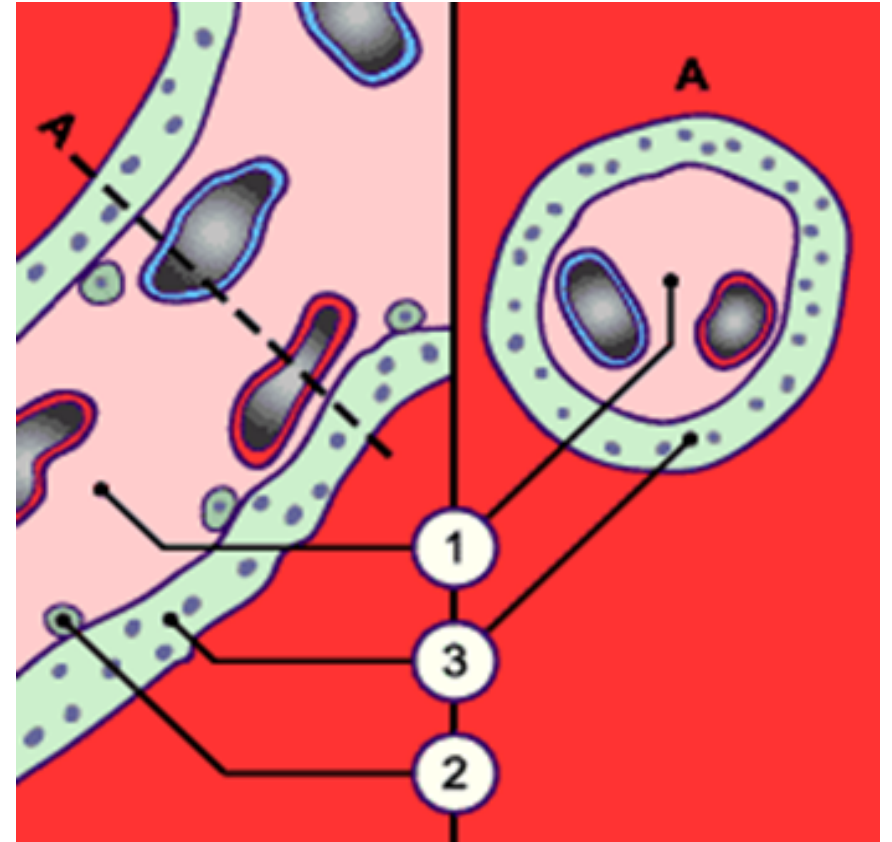
Entre les 11<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> jours, les cellules du cytotrophoblaste prolifèrent et s'insinuent dans les travées du syncytiotrophoblaste formant les villosités trophoblastiques primaires .

Le syncytiotrophoblaste a émis des travées radiaires, entraînant avec lui des cellules du cytotrophoblaste. Ces travées trophoblastiques constituent des **villosités primaires**. Les lacunes vasculaires, remplies de sang maternel, deviennent confluentes (se rencontrent) et se transforment en **chambres inter villeuses**.



**circulation extra-embryonnaire.**

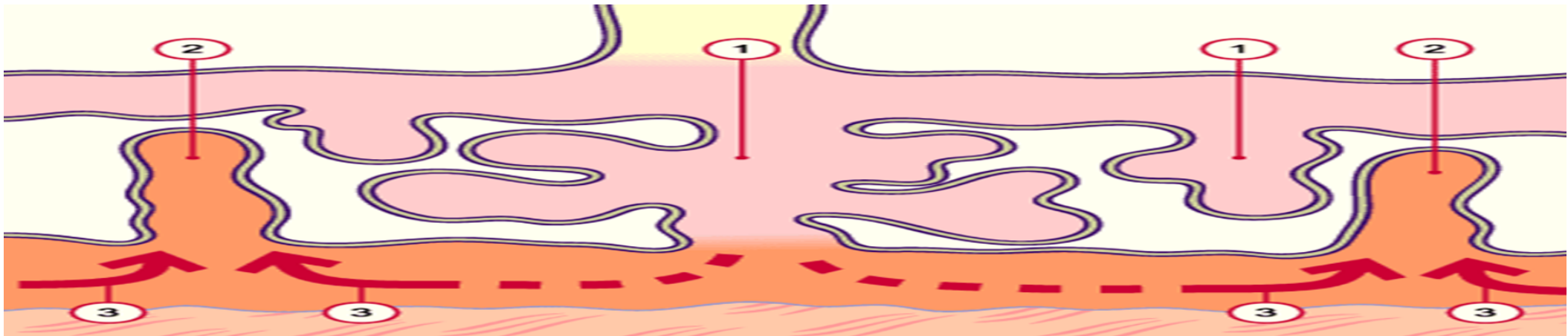
- **Dès ce moment** les gaz, les éléments nutritifs et les déchets diffusant à travers le sang maternel et fœtal doivent traverser **quatre** couches tissulaires:
- l'endothélium capillaire des villosités
- le tissu conjonctif lâche qui en occupe l'axe
- le cytotrophoblaste
- le syncytiotrophoblaste.
- **C'est l'ensemble de ces éléments qui forme la barrière placentaire.**
- **Après le 4e mois, le cytotrophoblaste disparaît** peu à peu de la paroi des villosités tertiaires, réduisant la distance entre les chambres inter villositaires remplies de sang maternel et les vaisseaux fœtaux.
- Les **villosités à terme** sont ainsi formées.



- 1 mésoblaste extra-embryonnaire
- 2 cytotrophoblaste en voie de résorption
- 3 syncytiotrophoblaste
- 4 capillaires fœtaux

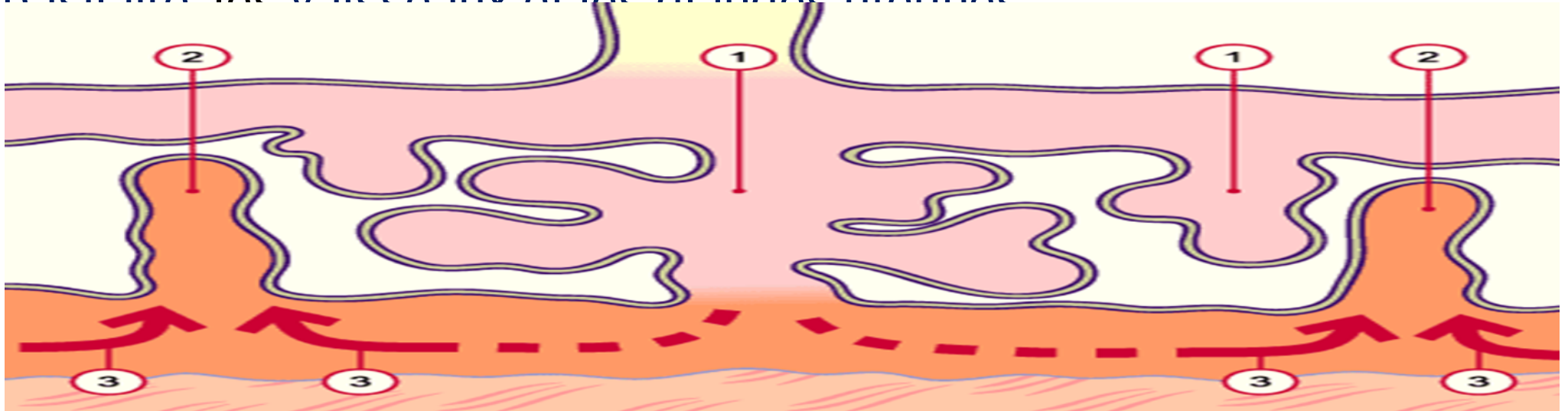
# Jonction des tissus maternels et fœtaux

- **Structure du tissu placentaire**
- Les tissus maternels et fœtaux s'organisent en **deux** entités étroitement intriquées au niveau du placenta.
- **La partie fœtale** du placenta est constituée par la **plaque choriale** avec les **villosités placentaires**, la **coque cytotrophoblaste** et les **espaces intervillositaires**.



; La plaque chorale, partie profonde du placenta du côté foetal est formée de l'**amnios**, du **mésenchyme extra-embryonnaire**, du **cytotrophoblaste** et du **syncytiotrophoblaste**.

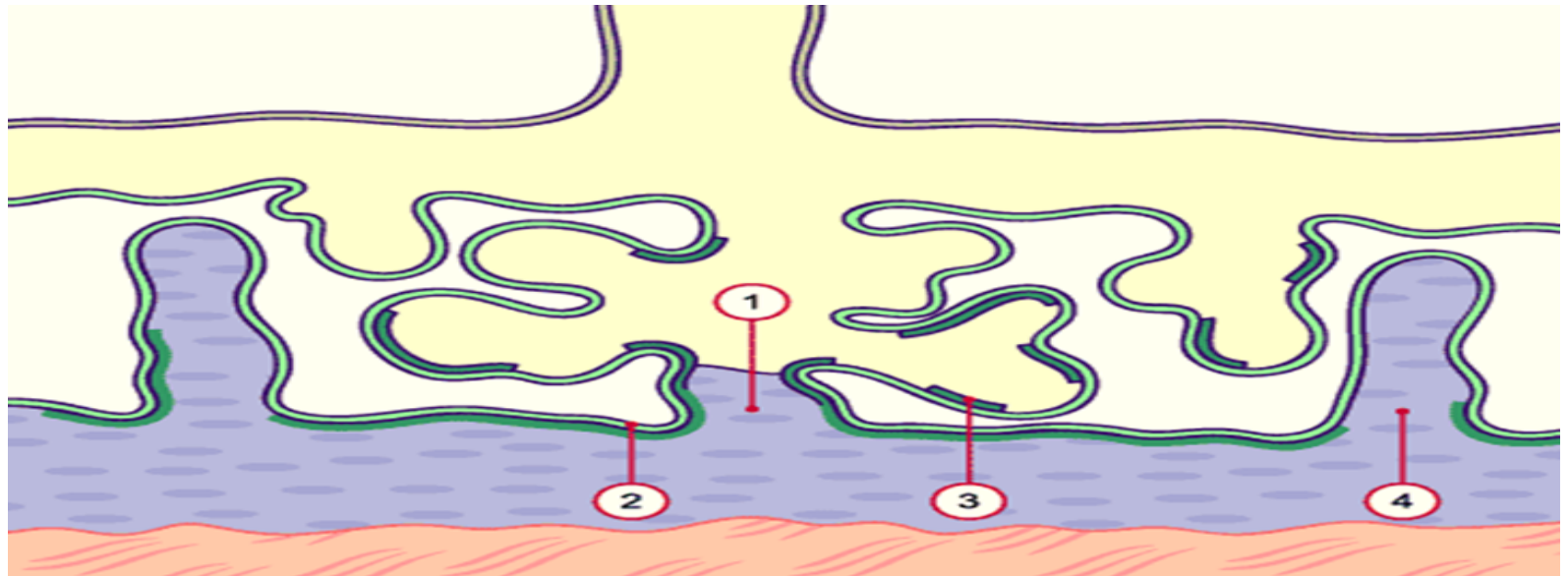
- La **plaque basale**, partie externe du placenta au contact de la paroi utérine, d'origine **composite (mélange)**, formée par des tissus embryonnaires (**cytotrophoblaste, syncytiotrophoblaste**) et des **tissus maternels (caduque basilaire)**.
- La **partie maternelle du placenta** est constituée par la **caduque basilaire, les vaisseaux et les glandes utérines**.



# Développement du placenta

- Après le **4ème mois**, le cytotrophoblaste **disparaît** peu à peu de la paroi des villosités tertiaires, réduisant la distance entre les vaisseaux maternels et fœtaux. Le cytotrophoblaste disparaît également de la plaque choriale; dans la plaque basale il persiste essentiellement au niveau de la **coque cytotrophoblastique**.
- Il participe avec le **tissu décidual** et les **amas de fibrinoïde** à la formation de protrusions (**septums inter cotylédonaires**), qui pénètrent dans l'espace inter vilieux le subdivisant en unités **fonctionnelles vasculaires** ou **cotylédons**.

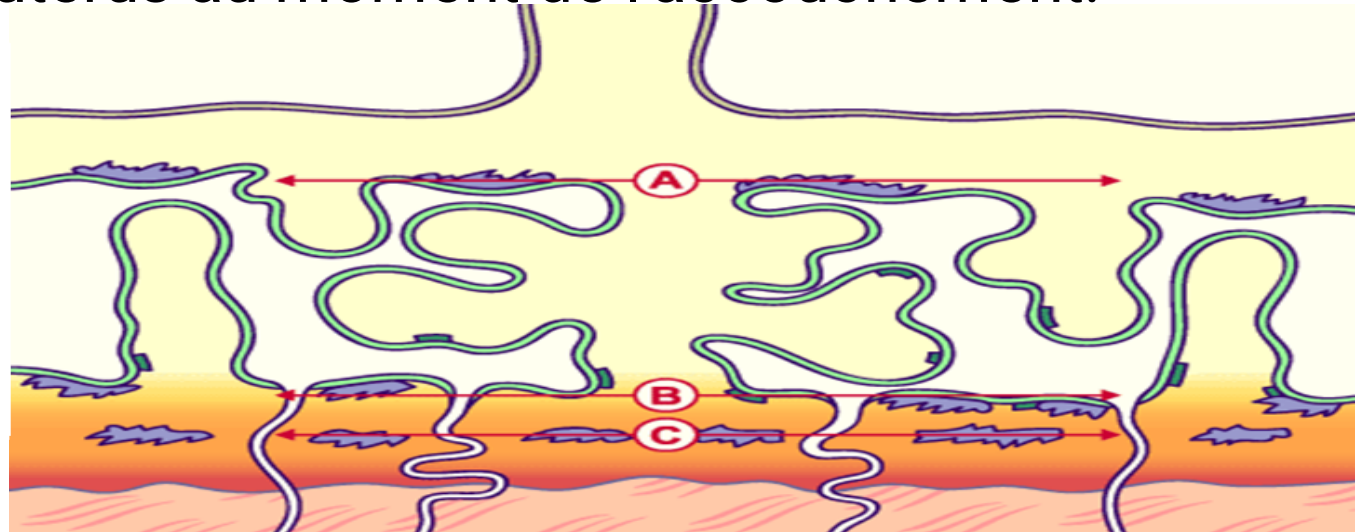
- 1tissu décidual
- 2syncytiotrophoblaste (ST)
- 3îlots de cytotrophoblaste
- 4septum





Les troncs villositaires s'**allongent** considérablement dans le placenta à terme et les dépôts de **fibrinoïde** (substance extracellulaire composée de fibrine, de sécrétions placentaires et de cellules trophoblastiques mortes), s'**accumulent** au niveau des structures placentaires. Notamment **sous la plaque choriale**, où ils forment la couche **sous-chorionique de Langhans**, ainsi qu'au niveau de la **plaque basale sous les villosités** et la **coque cytotrophoblastique**, où les dépôts de fibrine constituent la **couche de Rohr**. Plus profondément dans la **caduque basilaire** ces dépôts vont constituer la **couche de Nitabuch**. C'est précisément à ce niveau que le placenta se séparera de l'utérus au moment de l'accouchement.

A couche sous-chorionique de  
B Langhans  
C couche de Rohr  
couche de Nitabuch





1 cordon ombilical

2 amnios

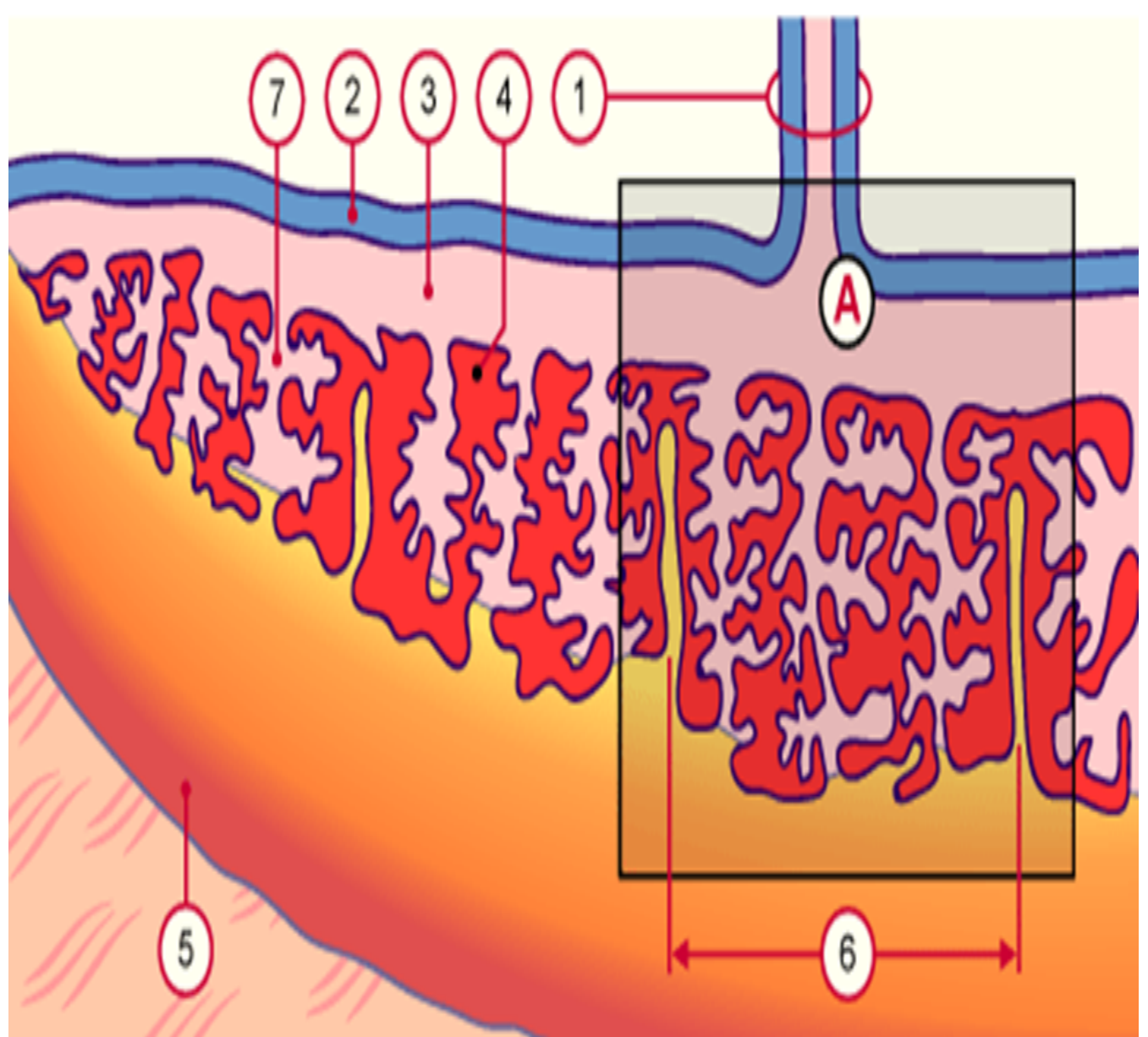
3 plaque chorale

4 chambre inter villeuse (sang

5 maternel)

6 plaque basale

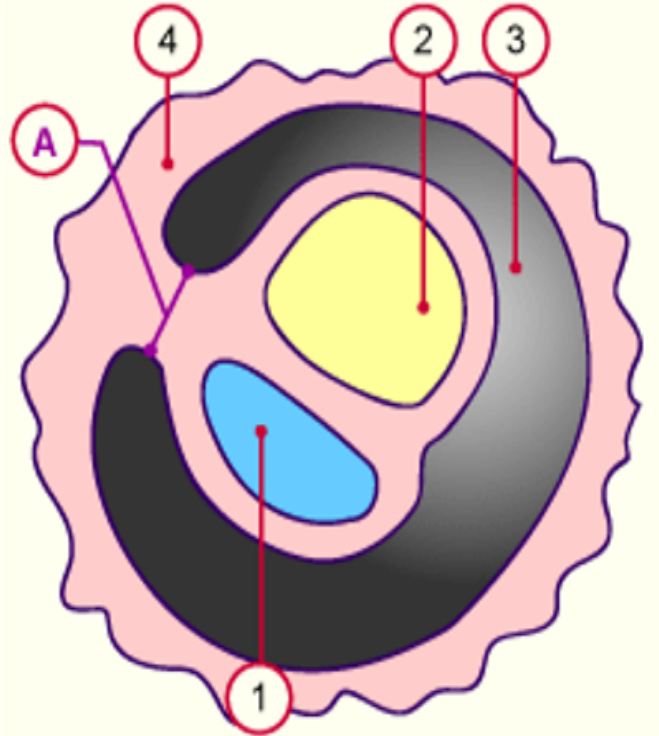
7 cotylédon  
villosité



# Evolution du cordon ombilical

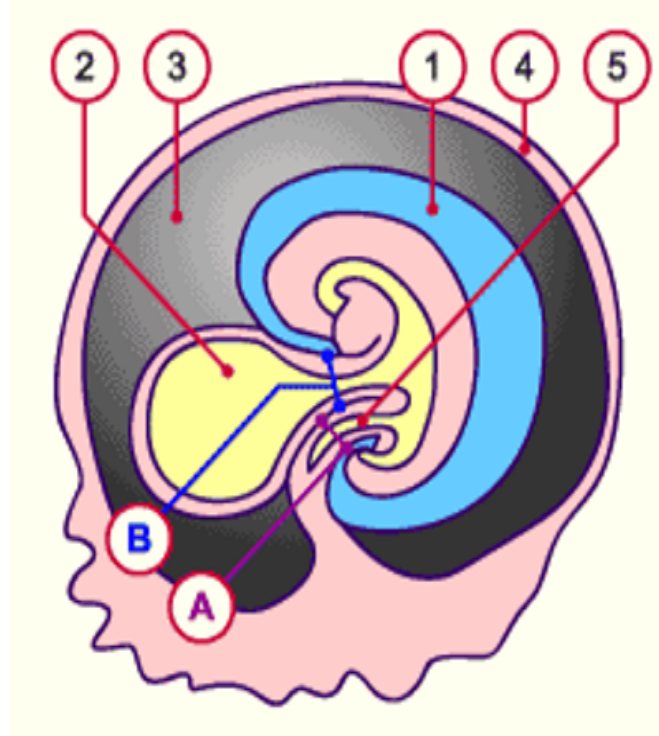
- Le cordon ombilical se constitue lorsque le **pédicule embryonnaire**, le **canal vitellin** et le **coelome ombilical** sont réunis par l'amnios en expansion entre la **4e et la 8e semaine**.
- Lors de la plicature de l'embryon, l'expansion de l'amnios forme un tube constitué par la **membrane amniotique**, emprisonnant le **pédicule embryonnaire**, le **coelome ombilical** et le **canal vitellin**.

## - Pédicule embryonnaire



- A pédicule embryonnaire
- B pédicule vittelin

## - Formation du cordon ombilical



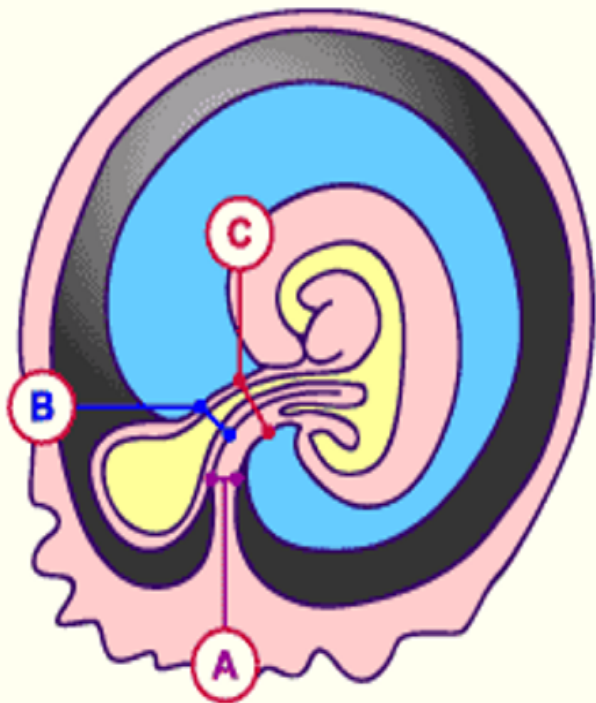
- 1 cavité amiotique
- 2 vésicule vitelline
- 3 cavité choriale
- 4 chorion villos
- 5 allantoïde

## Légende

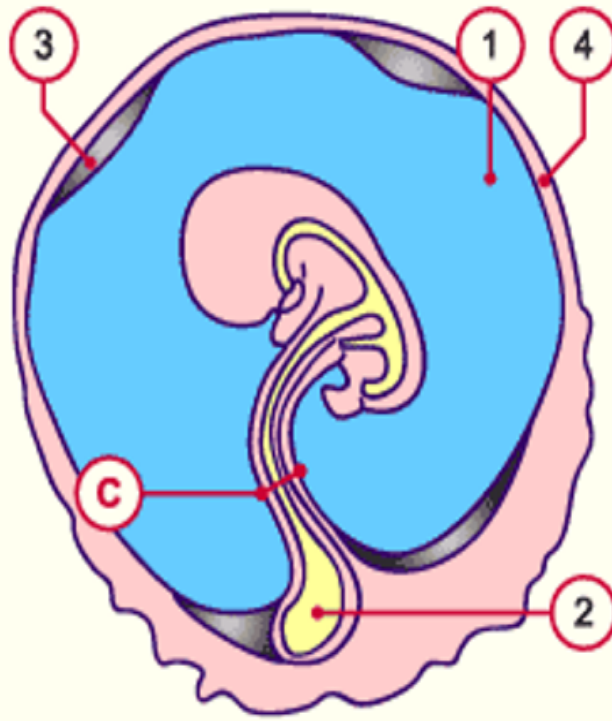
\*Pédicule embryonnaire vers la 3e semaine

\*Formation du cordon ombilical vers la 3,5 semaines

- Cordon ombilical



- Vésicule vitelline  
dans la cavité chorale



Légende

### Cordon ombilical

Les pédicules embryonnaire et vitellin sont réunis maintenant en un cordon ombilical. L'augmentation de la sécrétion du liquide amniotique, finira par supprimer complètement l'espace chorial, ici en voie de régression.

**Env. 4,5 semaines**

### Vésicule vitelline

Plicature de l'embryon avec expansion de l'amnios formant un tube constitué par la membrane amniotique emprisonnant le pédicule embryonnaire, le canal vitellin, le cœlome embryonnaire et les vaisseaux ombilicaux.

**Env. 8 semaines**

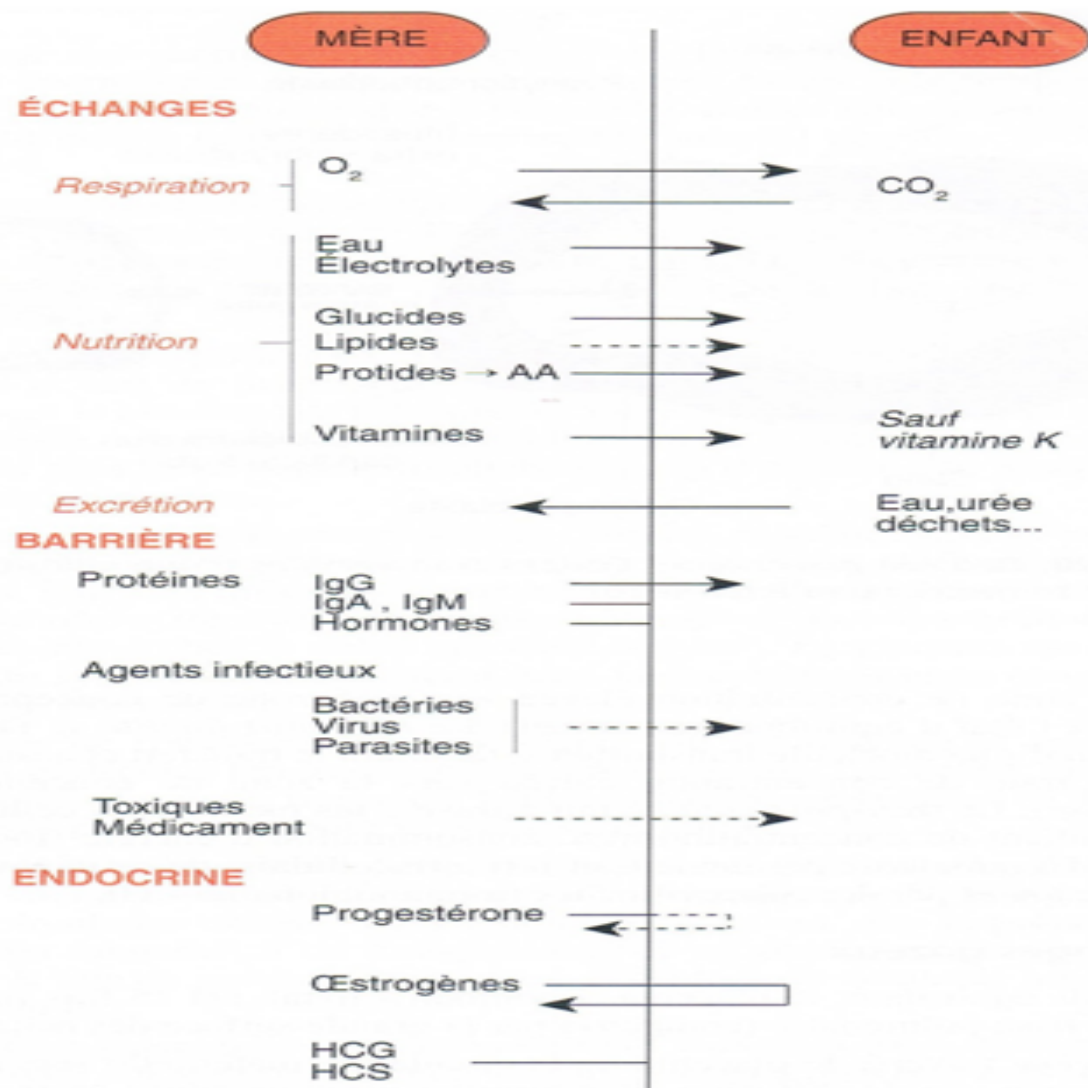
- A pédicule embryonnaire
- B pédicule vitellin
- C cordon ombilical

+

- 1 cavité amniotique
- 2 vésicule vitelline
- 3 cavité chorale
- 4 chorion

# Physiologie du liquide amniotique

- Il entoure l'embryon complètement à partir du **4ème mois** de grossesse. Il **absorbe les chocs**, prévient l'**adhérence** de l'embryon à l'amnios et permet les **mouvements** foetaux.
- Il s'agit d'un liquide **clair, aqueux**, secrété par les **cellules amniotiques**.
- Une **partie importante** du liquide provient aussi du fœtus (par la **peau**, le **cordon ombilical**, les **poumons** et les **reins**). Les limites externes de la cavité amniotique sont l'**amnios**, le **chorion** et les **caduques**.
- Ces annexes placentaires sont **les zones d'échanges** entre le liquide amniotique et le compartiment maternel.
- Il est essentiellement composé **d'eau et d'électrolytes** (99%), auxquels s'ajoutent le **glucose**, des **lipides issus des poumons du fœtus**, des **protéines aux activités bactéricides**, des **cellules épithéliales foetales desquamées** (permettant l'étude précoce du caryotype après amniocentèse).
- Le volume du liquide amniotique varie au cours de la grossesse (**20 ml** à la 7ème semaine, **600 ml** à la 25ème, **1000 ml** à la 30-34ème et **800ml** à terme).
- A partir du **5ème mois environ**, le fœtus déglutit (avale) son liquide amniotique, à raison d'environ **400ml / jour**.
- A terme, il est renouvelé environ toutes **les trois heures**, reflétant les échanges importants entre la **cavité amniotique et la circulation maternelle**.



Principales fonctions placentaires.