

Deuxième semaine de développement embryonnaire

Cours 5: La deuxième semaine de développement : la nidation

Introduction

La deuxième semaine du développement est celle de la fixation de l'œuf dans la paroi (implantation) et de l'individualisation de l'embryon sous la forme du *disque embryonnaire*. Ces deux ordres de transformations auront pour résultats le développement des *annexes* et l'apparition des premiers tissus embryonnaires, leur déroulement harmonieux dépend des modifications intervenant au niveau de l'organisme maternel.

Deux événements marquent le déroulement de cette semaine : L'implantation et formation du disque embryonnaire didermique.

1. Implantation du blastocyste (nidation)

L'implantation survient au stade de blastocyste, durant une phase hormonalement définie, limitée dans le temps (6-12jours), correspondant à une période de réceptivité maximum, caractérisée par le développement des glandes et de vascularisation au niveau de l'endomètre (muqueuse de l'utérus).

Le blastocyste reste libre dans la cavité utérine pendant une courte période avant de se fixer à la paroi utérine. Durant cette période, la zone de pellucide se désintègre.

Le blastocyste s'attache à l'endomètre environ 6 jours après la fécondation : ce processus est appelé **nidation**.

Durant le processus de nidation, le blastocyste s'implante généralement sur la paroi postérieure du fonds ou du corps de l'utérus et s'oriente de telle façon que la masse cellulaire est placée contre l'endomètre.

Au pôle embryonnaire du blastocyste, les cellules du trophoblaste prolifère, perdent leur membrane et fusionnent pour former un syncytium appelé **syncytiotrophoblaste**. Ce dernier, à caractère invasif, s'insinue entre les cellules endométriales et attire le blastocyste dans la paroi utérine.

A partir du trophoblaste, deux couches se développent au niveau de la région de contact entre le blastocyste et l'endomètre. La couche externe, appelée **syncytiotrophoblaste** ne comporte pas de limite cellulaire tandis que **le cytotrophoblaste**, la couche interne, est composée de cellules distinctes.

Au cours de la nidation, le syncytiotrophoblaste sécrète des enzymes protéolytiques qui permettent au blastocyste de pénétrer dans la muqueuse utérine.

Jours 7 : d'une part le trophoblaste se scinde en syncytiotrophoblaste et en cytotrophoblaste; et d'autre part l'embryoblaste se scinde en ectoblaste (ectoderme) et endoblaste (endoderme) et mésoderme. C'est à partir de ces tissus embryonnaires que tous les tissus et les organes de l'organisme se développent.

Entre J6 et 7J, l'embryon est totalement implanté dans l'endomètre. Au fur et à mesure que l'implantation progresse, le syncytiotrophoblaste en expansion entoure progressivement le blastocyste. Il se creuse de vacuoles qui confluent et deviennent des lacunes remplies de sang après érosion des capillaires maternels.

2. Formation du disque embryonnaire didermique

Avant l'implantation, les cellules commencent à se différencier en deux feuillets. Au jour 8, le bouton embryonnaire comprend deux couches :

- Une couche externe : **L'épiblaste** ou ectoblaste primaire et,
- Une couche interne : **L'hypoblaste** ou l'endoblaste primaire ; l'embryon à deux couches, est un disque embryonnaire didermique.

Les cellules de ce disque sont à l'origine de l'embryon proprement dit et d'une partie des membranes extra-embryonnaires.

4. Formation de cavité amniotique

La cavité amniotique apparaît au 8^{ème} jour lorsque le liquide commence à se rassembler entre les cellules **épiblastiques**. Les amnioblastes, cellules d'origine épiblastiques, tapissent le plafond de la cavité amniotique et forme l'amnios. Le plancher de la cavité est constitué par l'épiblaste.

5. Formation de la vésicule vitelline et de cavité chorale

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 lécitocèle primaire**.

Au **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 définitive ou secondaire.

Au **J13**, le développement de la vésicule vitelline secondaire s'accompagne de la disparition de la vésicule vitelline primitive

*au milieu de la seconde semaine, un nouveau tissu, le mésoblaste extra-embryonnaire apparaît. Dans ce mésenchyme extra-embryonnaire, apparaissent des cavités qui confluent et donnent une nouvelle cavité chorale ou le cœlome extra-embryonnaire.

Le mésenchyme extra-embryonnaire constitue:

- La lame chorale à la surface interne du cytotrophoblaste
- La splanchnopleure extra-embryonnaire à la surface externe du lécitocèle secondaire.
- La somatopleure extra-embryonnaire à la surface externe de la cavité embryonnaire.
- Le pédicule embryonnaire entre le cytotrophoblaste et la cavité amniotique.

Le disque embryonnaire didermique avec son amnios dorsal et sa vésicule vitelline ventrale est suspendu dans la cavité chorale par un épais pédicule embryonnaire.

6. Mise en place du système circulatoire utéro placentaire

La croissance rapide de l'embryon au cours de la deuxième semaine rend impérative la mise en place d'un système d'échange materno fœtal.

Ce système commence à se développer à **J9** au niveau du syncytiotrophoblaste par la formation de lacunes qui seront rapidement remplies de sang maternel.

Entre **J11-J13** le cytotrophoblaste prolifère par endroit pour donner naissance à des expansions qui s'insinuent dans le syncytiotrophoblaste et les lacunes remplies de sang, en entraînant le syncytiotrophoblaste avec elles constituent **les villosités trophoblastiques primaires**.

A **J16**, le mésoblaste extra-embryonnaire associé au cytotrophoblaste, pénètre dans l'axe de la villosité primaire et la transformation en villosité choriale définitive.

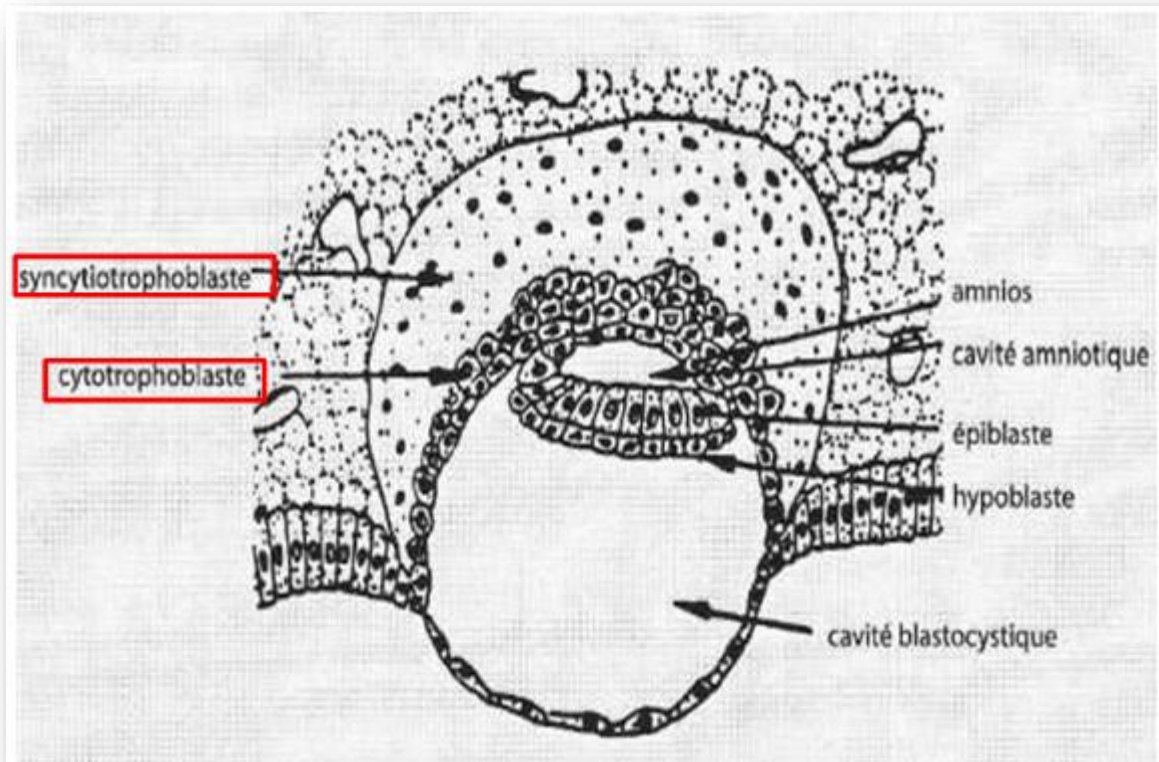


Figure 01 : Formation de Syncytiotrophoblaste et cytotrophoblaste (J7-J8)

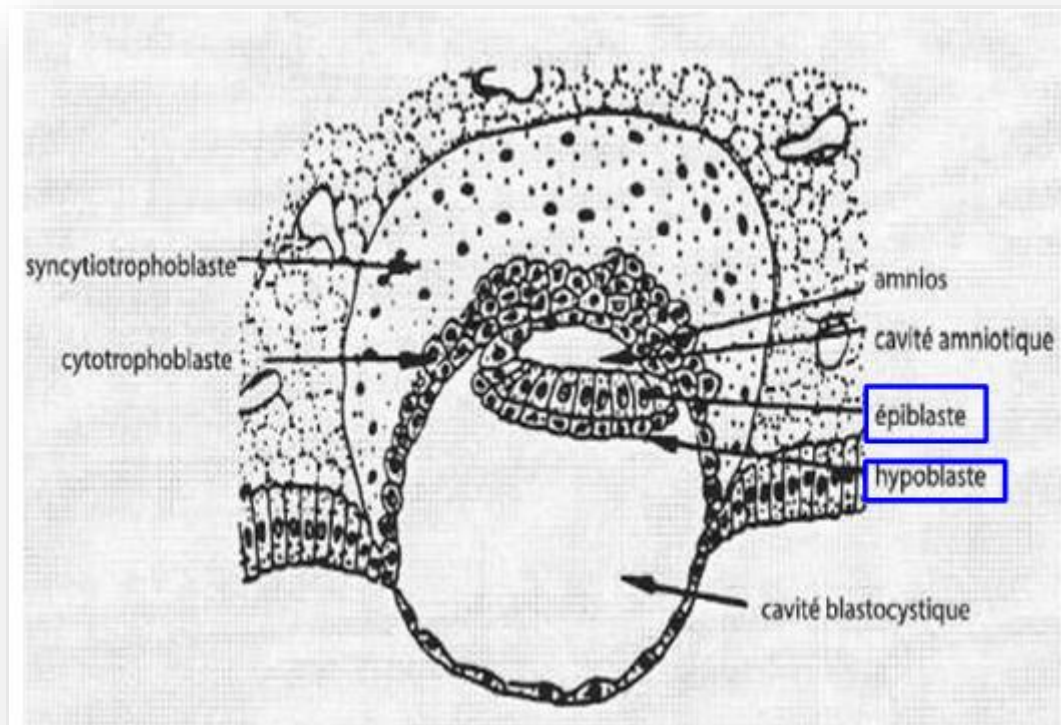


Figure 02 : Formation de l'épiblaste et hypoblaste (J7-J8)

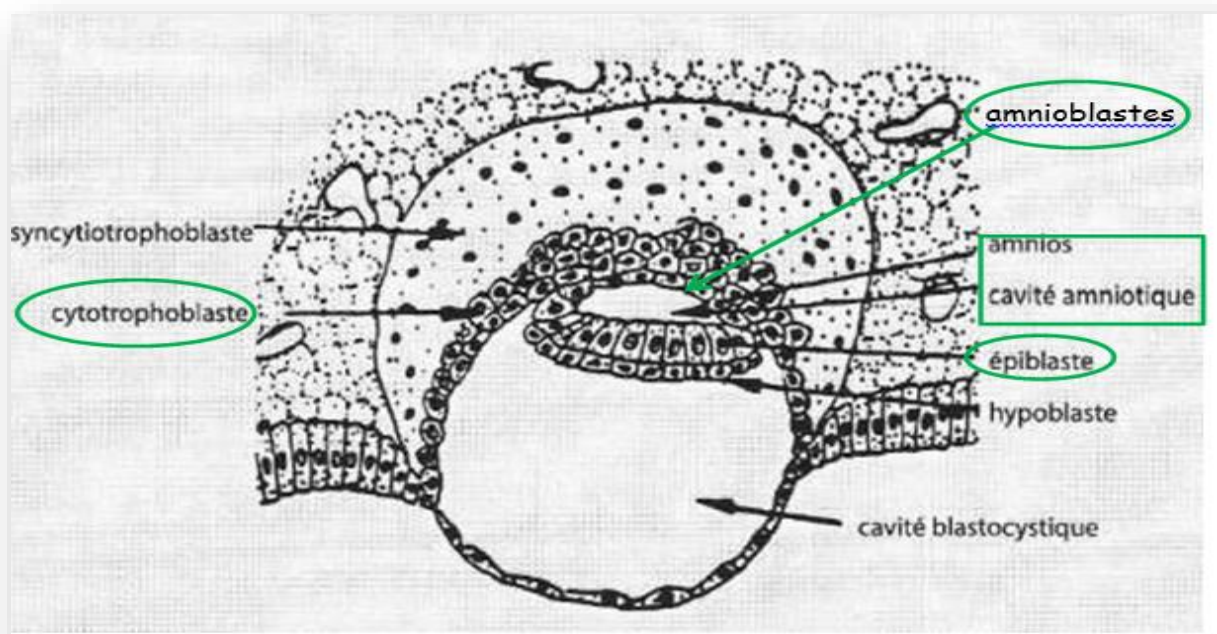


Figure 03 : Formation de la cavité amniotique (J7-J8)

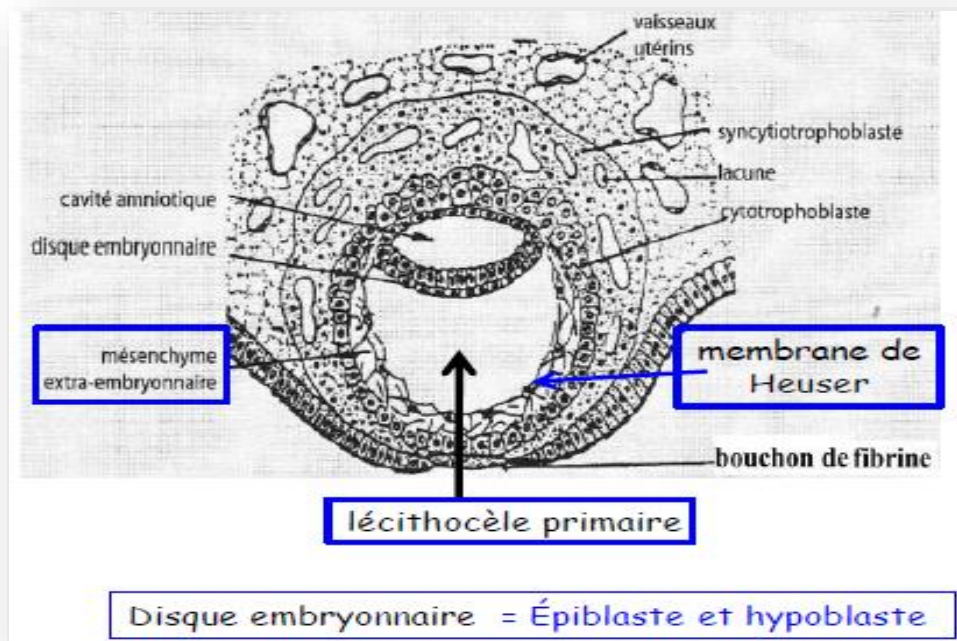


Figure 04 : Formation du mésenchyme extra- embryonnaire, membrane de Heuser et formation du lécithocèle primaire (J 10)

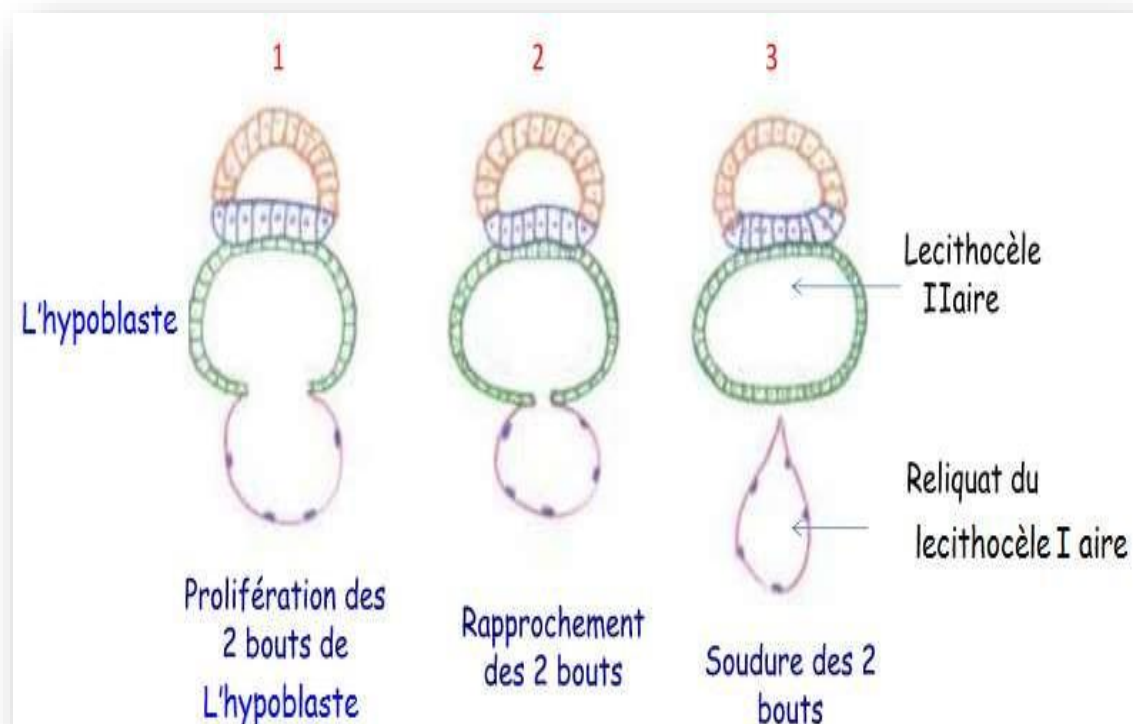


Figure 05 : Formation du lecithocèle II^{aire} ou (vésicule vitelline) (J11 –J12)

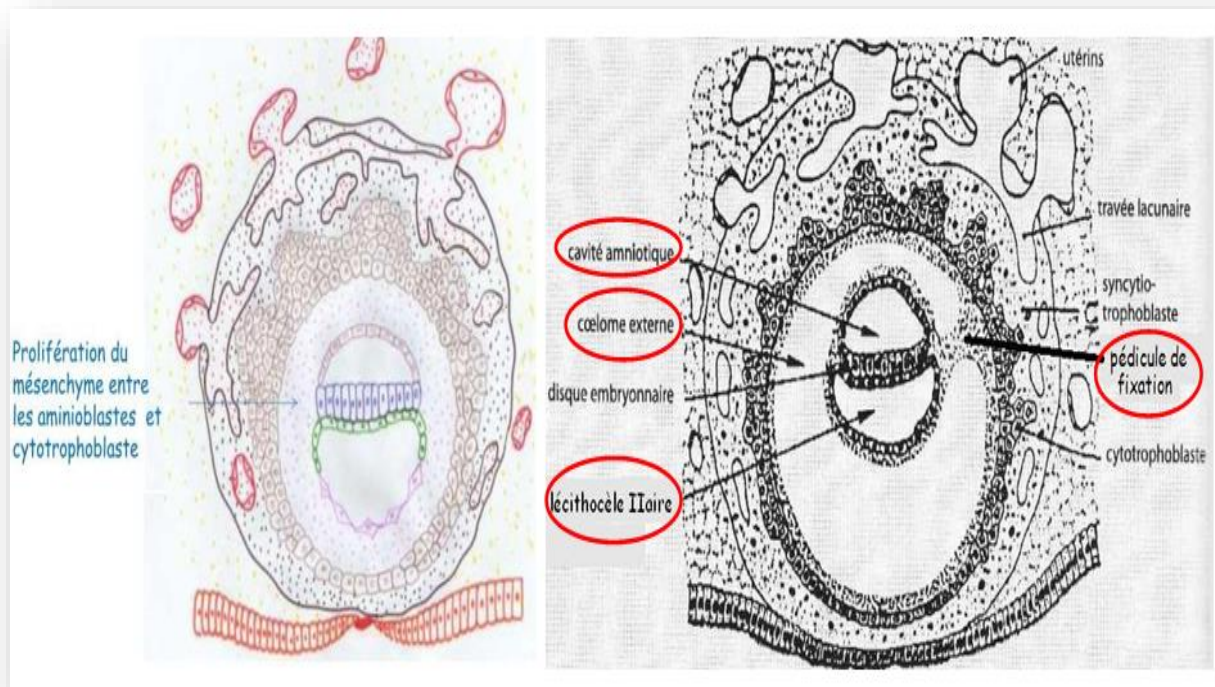


Figure 05 : Formation le coelome externe, le pédicule de fixation et lécithocèle II^{aire} (J13 – J14)