



cap
santé
Ecole Bretonne d'Herboristerie

II- Embryologie humaine

Cap Santé Ecole Bretonne d'Herboristerie- Ty Boul Ouarn
29410 Plounéour-Menez
Tel : 02.98.78.96.91 capsante29@orange.fr - www.capsante.net

Introduction

Les notions d'embryologie que nous allons aborder correspondent aux premières semaines du développement de l'embryon humain, c'est-à-dire aux étapes initiales de l'**embryogénèse(1)**.

L'embryon est le produit de la **fécondation(2)**, il sera appelé ainsi jusqu'à la fin du 2^{ème} mois de grossesse, il prend ensuite le nom de **foetus(3)**.

Nous allons étudier les différentes phases du développement de l'embryon depuis le moment de la fécondation jusqu'à la mise en place des trois **feuilletts tissulaires(4)** :

-L'**endoblaste**

-Le **mésoblaste**

-L'**ectoblaste**

chacun sera à l'origine de **tissus spécialisés**, tissus qui en s'associant forment les **organes**.

1- La première semaine du développement embryonnaire

Dès la fécondation, l'œuf se divise en deux cellules appelées **blastomères(5)**, qui eux-même se divisent en deux autres et ainsi de suite... pour obtenir 60h après la fécondation 8 blastomères.**(fig.1)**

Au 5^{ème} jour, on obtient un **blastocyste(6)** qui contient 32 blastomères. Il est composé de deux types cellulaires :

-Les cellules périphériques sécrétrices, qui forment le **trophoblaste(7)**, à l'origine des tissus nourriciers, futur placenta.

-Les cellules centrales, qui forment le **bouton embryonnaire**.

Le liquide sécrété par les cellules du trophoblaste refoule le bouton embryonnaire, si bien qu'entre ces deux organisations cellulaires, se forme une cavité : le **blastocèle(8)**.

Au 7^{ème} jour, le bouton embryonnaire se différencie déjà un feuillet cellulaire : l'**endoblaste.(fig.2)**.L'œuf a migré du 1/3 externe de la trompe utérine vers la cavité utérine où il s'est implanté.

Fig.1 migration de l'embryon au cours des 6 premiers jours de l'embryogénèse dans la trompe utérine

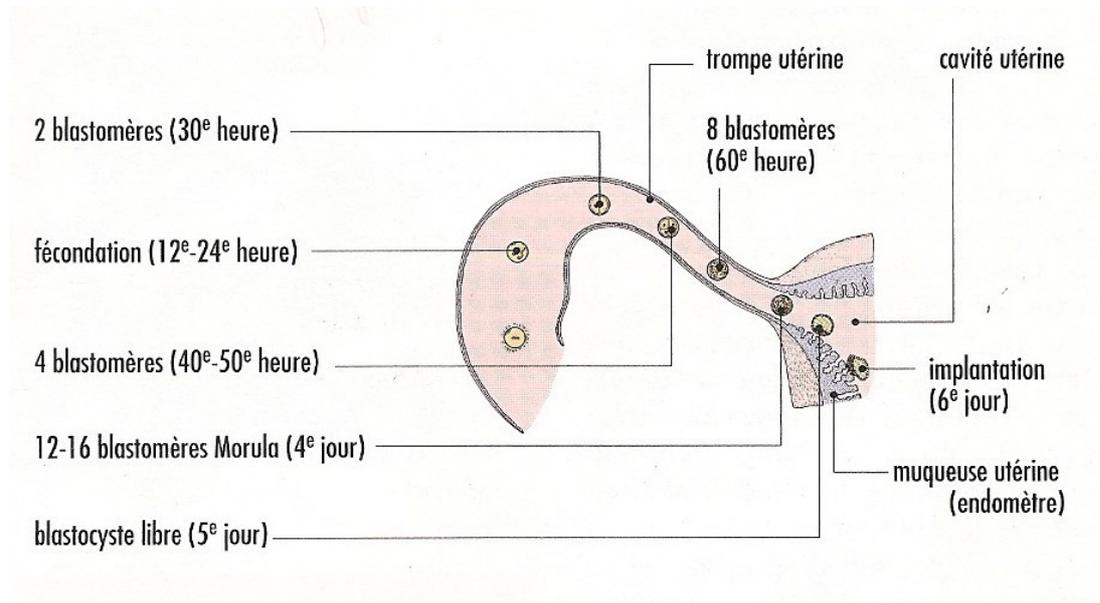
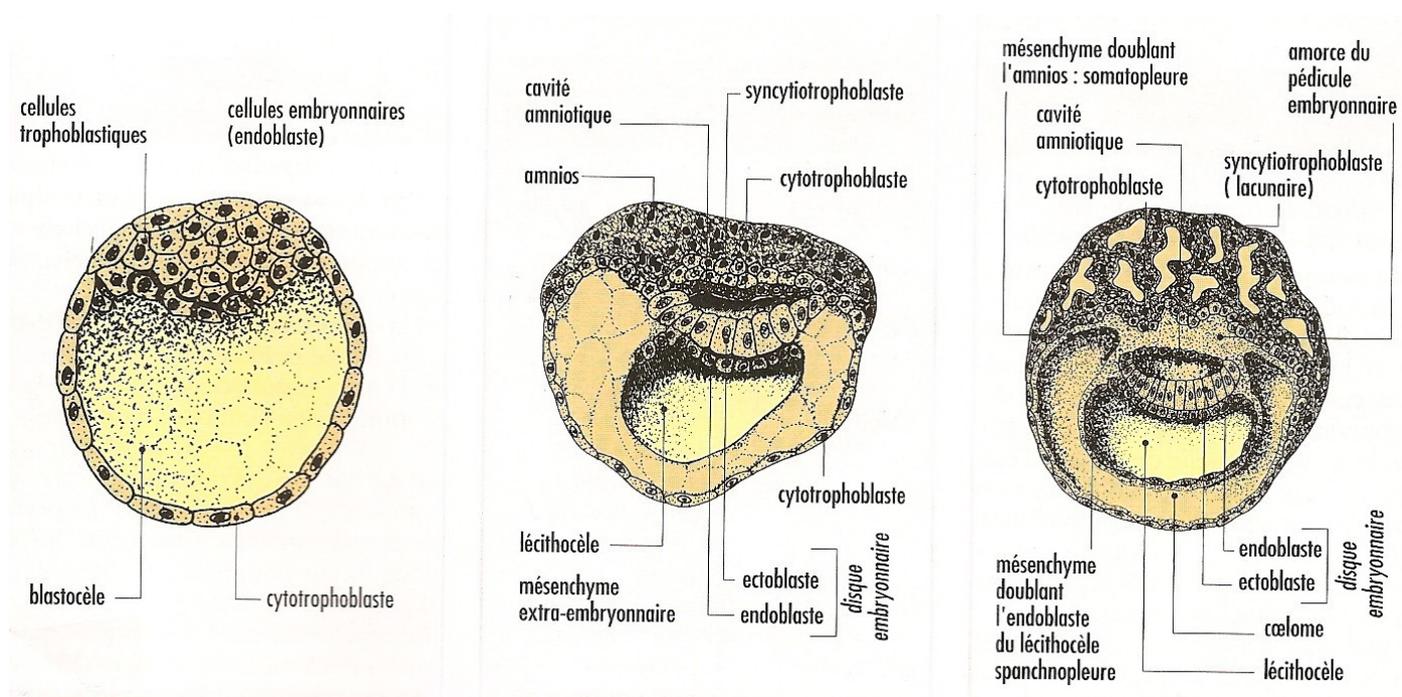


Fig.2 :l'embryon au cours des deux premières semaines



2-La deuxième semaine de développement embryonnaire

L'œuf poursuit sa **nidation(9)**.

Au 9^{ème} jour, l'œuf est enfoui dans le chorion de l'utérus et on voit s'individualiser différents types cellulaires :

-Le **cytotrophoblaste** et le **syncytiotrophoblaste(10)** , qui se développe et se creuse de lacunes qui seront envahies de sang maternel au 11^{ème} jour.

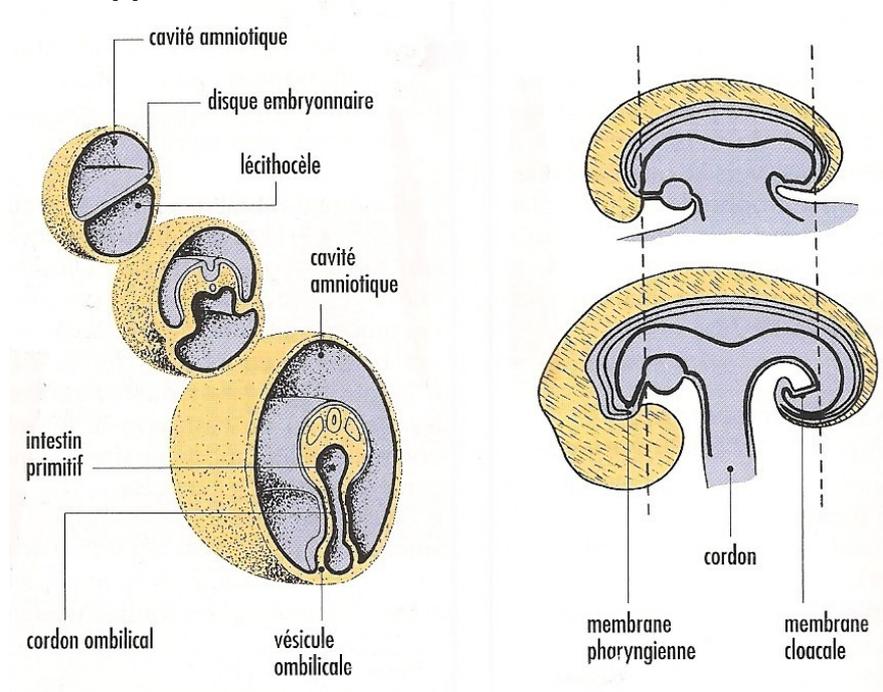
-D'autre part, dans le bouton embryonnaire se creuse une cavité : **la cavité amniotique(11)**, tandis que s'individualise **le disque embryonnaire(12)**, nouveau nom du bouton embryonnaire formé de 2 feuillets cellulaires :L'**ectoblaste** et l'**endoblaste(fig.2)**.

Au 15^{ème} jour, le cytotrophoblaste s'est développé en un tissu appelé le mésenchyme extra-embryonnaire :

- Il limite une cavité :**le lécithocèle**

- Il se creuse en son sein, une autre cavité :**le coelome**, séparé du lécithocèle par une bordure de mésenchyme extra-embryonnaire et par l'endoblaste(**fig.2**). Le coelome s'étend de plus en plus, jusqu'à entourer les deux autres cavités, excepté au niveau d'une région qui sera le futur **pédicule embryonnaire(13)**.(**fig.3**)

Fig.3 : cinétique latérale (à gauche) et longitudinale(à droite) au cours du développement .

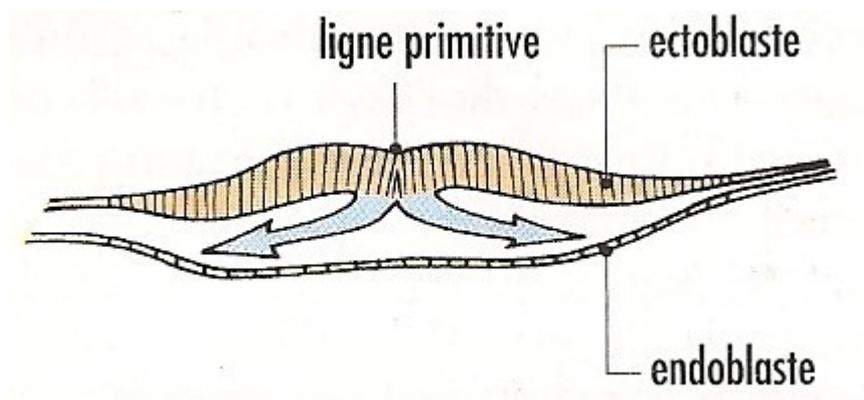


3-Troisième semaine du développement embryonnaire

Au début de la 3^{ème} semaine (15^{ème} jour), se produit un événement capital la **gastrulation** ; elle correspond à la mise en place du troisième feuillet : le **mésoblaste (fig.4)**.

Cette mise en place se fait par un mécanisme de migration cellulaire : les cellules de l'ectoblaste glissent en profondeur puis latéralement et s'installent entre l'ectoblaste et l'endoblaste pour former le mésoblaste.

Fig.4 : la gastrulation ou la formation du mésoblaste.



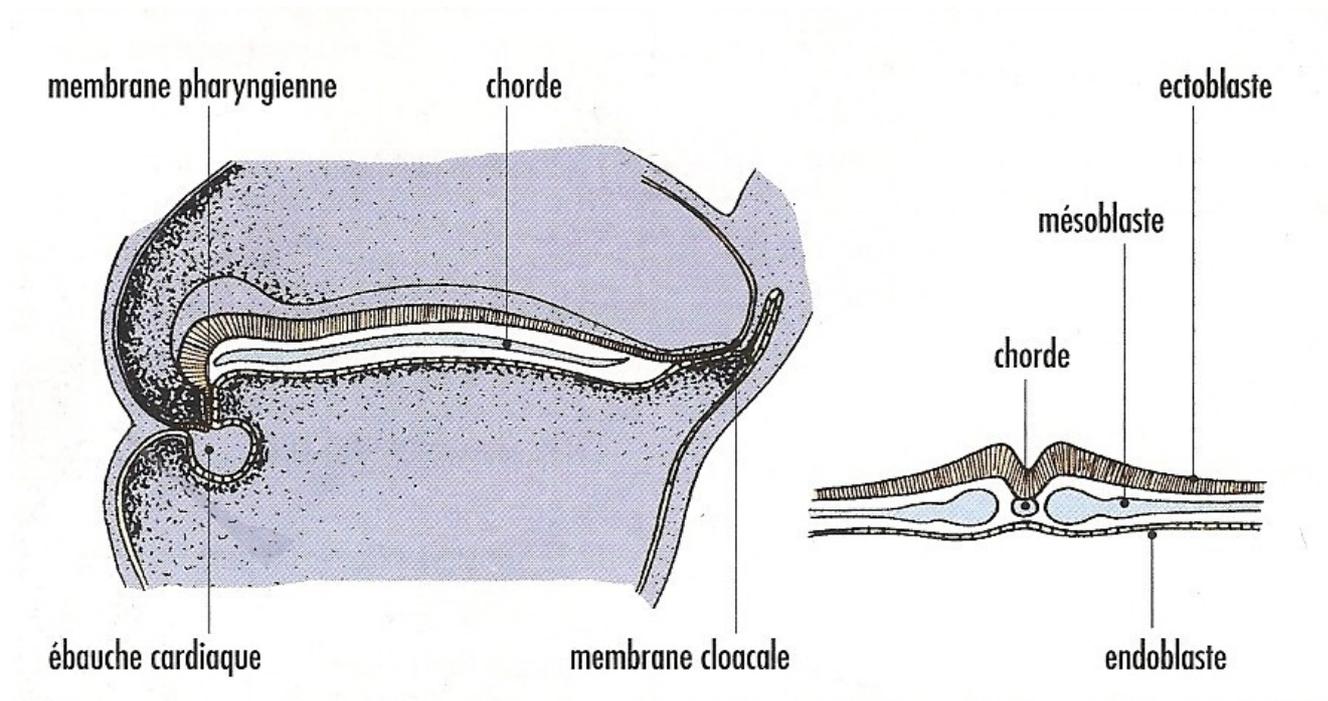
Le mésoblaste s'individualise ensuite en deux formations, une formation centrale, **la corde**, et deux formations latérales.

L'ectoblaste, lui s'individualise de nouveau en :

- une partie donnant la plaque neurale, puis **tube neural** à l'origine du système nerveux.
- L'autre partie de l'ectoblaste, **l'épiblaste**, donnera l'épiderme ainsi que les yeux et l'appareil auditif.

Progressivement le disque embryonnaire s'allonge, on lui distingue **une extrémité crâniale**, vers laquelle l'ébauche cardiaque commence à apparaître, et **une extrémité caudale** au niveau de laquelle se forme la **membrane cloacale**(fig.5)

Fig.5 :formation de la chorde à partir du mésoblaste.



4- Quatrième semaine du développement embryonnaire

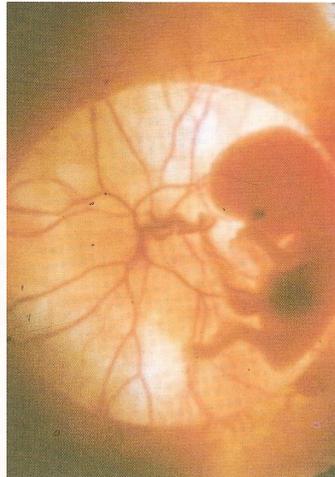
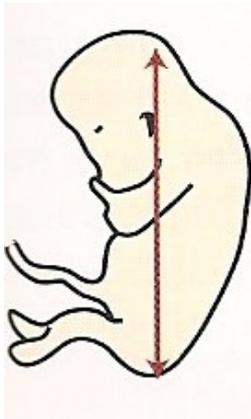
Jusqu'à la gastrulation, l'embryon adopte la forme d'un disque, progressivement il va s'enrouler d'avant en arrière et latéralement (**fig.3**).

Une des conséquences de ce mouvement sera le développement important de la cavité amniotique dans laquelle va désormais baigner l'embryon, c'est aussi la formation du cordon ombilical.

Au 28^{ème} jour 3 feuillets sont donc individualisés, l'embryon mesure 5 mm, il baigne dans le liquide amniotique et il prend le nom de fœtus.

Taille de l'embryon puis du fœtus en fonction de l'âge

Age	Taille (en mm)
2 semaines	1,5
4 semaines	5
7 semaines	20
2 mois	33
3 mois	95
4 mois	135
6 mois	230
9 mois	335



Conclusion :

Au terme des 4 premières semaines de vie , l'embryon est constitué de 3 feuillets cellulaires dont chacun a un avenir différent.

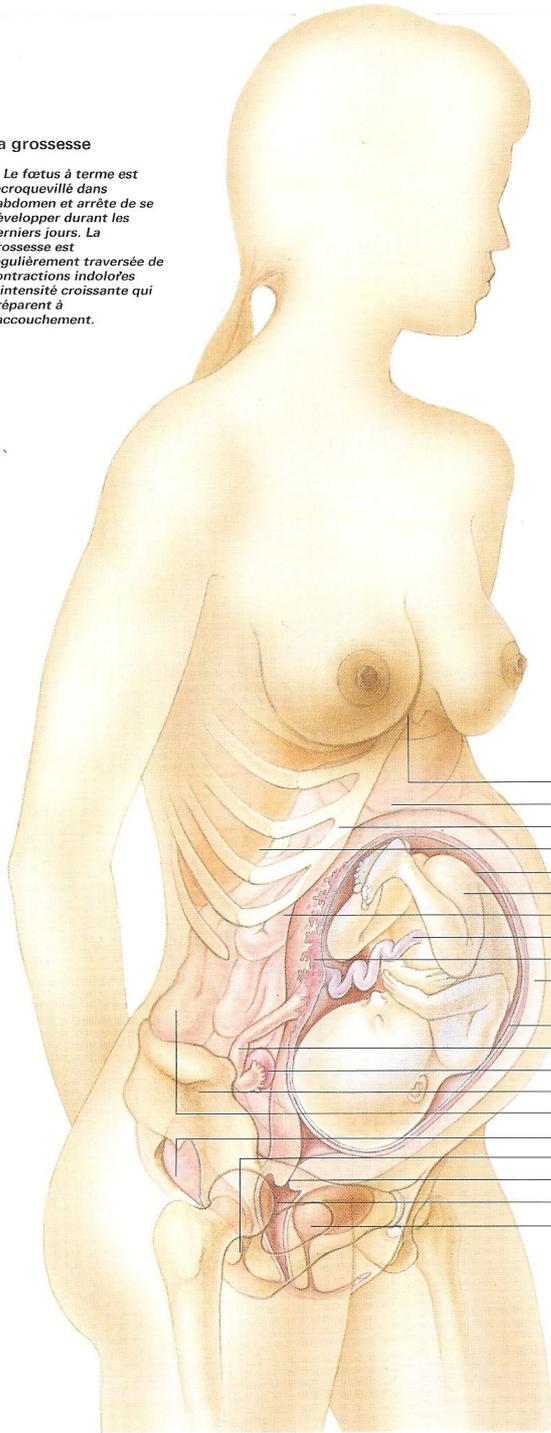
Néanmoins, par la suite, ils s'associeront pour former différents organes .

Il est intéressant de constaté la même origine embryonnaire pour, par exemple, la peau et le système nerveux, ce lien sera retrouvé en pathologie, et il faudra souvent soigner l'un et l'autre pour obtenir la guérison (le psoriasis, l'eczéma...).

Feuillet	Devenir du feuillet
Ectoblaste	Tissu nerveux Epiderme
Mésoblaste	Squelette Muscles Tissu conjonctif Appareil circulatoire(cœur et vaisseaux sanguins) reins
Endoblaste	Tube digestif et glandes digestives Épithélium respiratoire

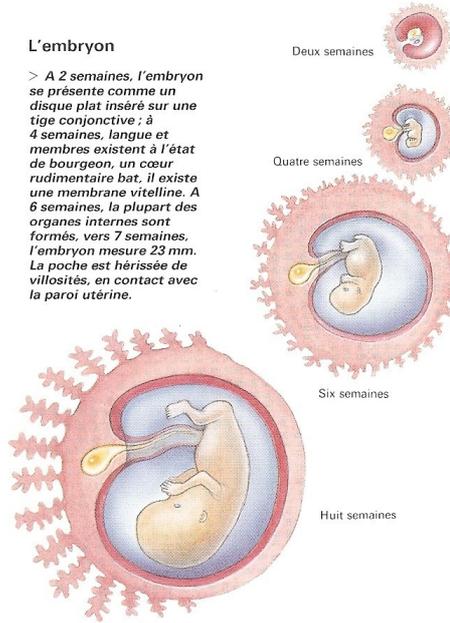
La grossesse

> Le fœtus à terme est recroquevillé dans l'abdomen et arrête de se développer durant les derniers jours. La grossesse est régulièrement traversée de contractions indolores d'intensité croissante qui préparent à l'accouchement.



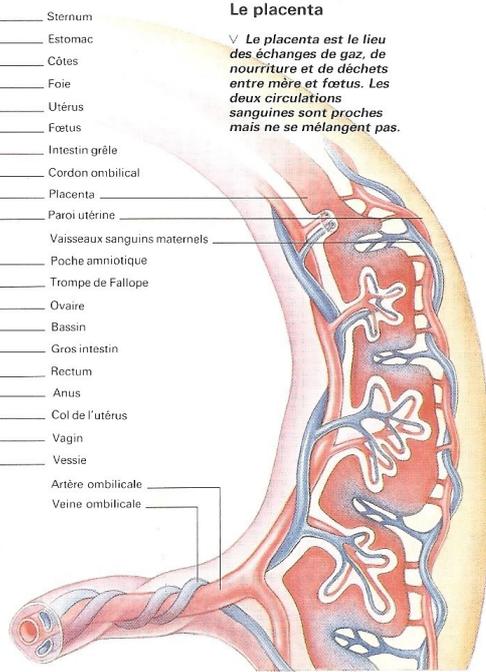
L'embryon

> A 2 semaines, l'embryon se présente comme un disque plat inséré sur une tige conjonctive ; à 4 semaines, langue et membres existent à l'état de bourgeon, un cœur rudimentaire bat, il existe une membrane vitelline. A 6 semaines, la plupart des organes internes sont formés, vers 7 semaines, l'embryon mesure 23 mm. La poche est hérissée de villosités, en contact avec la paroi utérine.



Le placenta

∨ Le placenta est le lieu des échanges de gaz, de nourriture et de déchets entre mère et fœtus. Les deux circulations sanguines sont proches mais ne se mélangent pas.



- Sternum
- Estomac
- Côtes
- Foie
- Utérus
- Fœtus
- Intestin grêle
- Cordon ombilical
- Placenta
- Paroi utérine
- Vaisseaux sanguins maternels
- Poche amniotique
- Trompe de Fallope
- Ovaire
- Bassin
- Gros intestin
- Rectum
- Anus
- Col de l'utérus
- Vagin
- Vessie
- Artère ombilicale
- Veine ombilicale

Glossaire

- (1) Embryogénèse : développement de l'embryon, qui va de la fécondation à la fin du 2^{ème} mois de vie.
- (2) Fécondation : fusion de deux gamètes (cellules sexuelles) qui forment un œuf, point de départ d'un être nouveau.
- (3) Fœtus : embryon d'animal vivipare qui commence à présenter les caractères distinctifs de l'espèce, à la fin du 2^{ème} mois de vie chez l'humain.
- (4) Feuilletts tissulaires : association de cellules qui sont à l'origine de tissus spécialisés après différenciation.
- (5) Blastomères : cellule provenant de la segmentation de l'œuf, lors de la formation de la blastula
- (6) Blastocystes : embryon formé de 32 blastomères
- (7) Trophoblaste : couche périphérique de cellules de l'œuf fécondé permettant son implantation dans la muqueuse utérine, et sécrétant un liquide nutritif
- (8) Blastocèle : cavité remplie de liquide nutritif, formé entre le trophoblaste et le disque embryonnaire
- (9) Nidation : implantation de l'embryon dans la muqueuse utérine
- (10) Syncytiotrophoblaste : fait de cellules se différenciant pour former le futur placenta
- (11) Cavité Amniotique : cavité remplie de liquide amniotique dans lequel baignera le futur fœtus
- (12) Disque embryonnaire : nom que prend le bouton embryonnaire lorsqu'il se forme deux feuillets, l'ectoblaste et l'endoblaste
- (13) Pédicule embryonnaire (futur cordon ombilical) : pédicule qui relie l'embryon au syncytiotrophoblaste