

## Résumé : La chronologie du développement embryonnaire

**La 1<sup>ère</sup> semaine du développement embryonnaire** : période de la pré-morphogénèse.

**Durée** : Temps 0h au 6<sup>ème</sup> J

Elle Comporte :

- o La Fécondation.
- o La Segmentation.
- o La Formation du blastocyste.

**Le temps 0** : La fécondation ; c'est la pénétration la pénétration du spermatozoïde dans l'ovocyte II.

**24ème h à 30ème h** : stade de 2 blastomères.

**30ème h à 36ème h** : stade de 3 blastomères.

**36ème h à 40ème h** : stade de 4 blastomères.

**40ème h à 50ème h** : stade de 8 blastomères.

**50ème h à 80ème h (3ème et 4ème J)** : Stade Morula (16 à 32 blastomères)

**5ème J** :

- ⊘ Apparition de lacunes intercellulaires à l'intérieur de la morula à Formation du blastocyste.
- ⊘ Formation de la cavité blastocystique.

**Jusqu'à la fin du 6<sup>ème</sup> J** :

- ⊘ Le blastocyste est libre dans la cavité utérine.

**La 2ème semaine du développement embryonnaire** : 1<sup>ère</sup> étape de la morphogénèse primordiale.

**Durée** : 6<sup>ème</sup> à 16<sup>ème</sup> J

Elle comporte :

- o La nidation.
- o La pré-gastrulation.
- o L'ébauchage des différentes annexes embryonnaires.

**7ème J** :

- ⊘ Fixation du blastocyste à l'épithélium utérin.
- ⊘ Différenciation du trophoblaste en syncytiotrophoblaste et cytotrophoblaste.
- ⊘ Différenciation du bouton embryonnaire en un germe didermique (ectophylle et entophylle).

**8ème J** :

- ⊘ Les 2/3 du blastocyste sont nidés.
- ⊘ Ebauchage de la cavité amniotique.

**9ème J** :

- ⊘ Stade lacunaire : des lacunes syncytiales apparaissent dans le syncytiotrophoblaste.

**10ème J** :

- ⊘ Le blastocyste est entièrement nidé. (0,4mm)
- ⊘ L'orifice d'entrée de l'épithélium utérin se cicatrise.
- ⊘ Ebauchage du mésenchyme : Différenciation des cellules cytotrophoblastiques qui tapissent la cavité blastocystique en cellules mésenchymateuses étoilées et anastomosées entre elles à l'apparition de la membrane de Heuser.
- ⊘ Ebauchage du lecithocèle : La cavité blastocystique limitée par l'ectophylle et par la membrane de Heuser se transforme en Lecithocèle primaire.

**A partir du 11<sup>ème</sup> J** :

- ⊘ Le placenta érode l'endothélium des vaisseaux sanguins et entre en contact avec le sang maternel.

**11<sup>ème</sup> au 13<sup>ème</sup> J** :

- ⊘ Stade lacunes sanguines : les vaisseaux sanguins maternels s'ouvrent dans les lacunes syncytiales.
- ⊘ Stade des villosités placentaire : des villosités placentaires cytotrophoblastiques entourées de syncytiotrophoblaste s'enfoncent entre les lacunes sanguines.

### 13<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Le mésenchyme est plaqué tout au tour contre le cytotrophoblaste.
- ⊘ L'entophylle prolifère vers le pôle anti-embryonnaire repoussant la membrane de Heuser.
- ⊘ L'étranglement du lecithocèle primaire.

### A partir du 13<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Prolifération du mésenchyme et son insinuation entre les amnioblaste et le cytotrophoblaste.
- ⊘ Formation de la villosité primaire : Le cytotrophoblaste s'enfonce dans le syncytiotrophoblaste.
- ⊘ Formation de la chambre inter-villeuse : Les lacunes syncytiales confluent en une cavité unique limitée par le syncytiotrophoblaste.

### Du 13<sup>ème</sup> jusqu'à la 10<sup>ème</sup> semaine :

- ⊘ La chambre inter-villeuse contient un liquide clair (mélange de plasma filtré et des sécrétions utérines)

### 14<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Achèvement de la nidation.
- ⊘ Epithélium utérin rétablie sa continuité.
- ⊘ Le mésenchyme s'étale sur une grande surface.

### 13<sup>ème</sup> et 14<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Le lecithocèle primaire limitée par l'entophylle se transforme en lecithocèle secondaire.

### 15<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Ebauchage du cœlome externe et Condensation des cellules du mésenchyme.
- ⊘ Ebauchage du cordon ombilical : mise en place du pédicule de fixation.

### 16<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Ebauchage de l'allantoïde : évagination de l'entophylle dans le toit du lecithocèle secondaire.
- ⊘ Changement de la forme du disque embryonnaire : devenir ovalaire avec une région céphalique plus large que la région caudale.
- ⊘ Formation de la ligne primitive qui évolue en direction céphalique.

**La 3<sup>ème</sup> semaine du développement embryonnaire** : 2<sup>ème</sup> étape de la morphogénèse primordiale (la gastrulation).

**Durée** : 16<sup>ème</sup> au 22<sup>ème</sup> J

Elle comporte :

- o La formation de la ligne primitive et du nœud de Hensen.
- o La mise en place du chordo-mésoblaste.

### Entre 16<sup>ème</sup> et 18<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Formation de la Villosité secondaire : un axe mésenchymateux s'enfonce dans la travée de la villosité primaire.

### 17<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Fin de la formation de la ligne primitive. (par)
- ⊘ Mise en place du nœud de Hensen.
- ⊘ Le pédicule de fixation bascule pour se trouver dans la région postérieure de l'embryon.

### Entre 17<sup>ème</sup> et 18<sup>ème</sup> J :

- ⊘ Mise en place du mésoblaste : toutes les cellules ectophylliques à potentialité mésoblastique pénètrent à travers la ligne primitive et se différencient en

mésoblaste qui s'étale sur toute la surface comprise entre l'ectoblaste et l'endoblaste sauf 2 régions (région céphalique : m° pharyngienne, 1ère ébauche de la bouche ; région caudale : m° cloacale, 1ère ébauche de l'anus).

- ☺ Mise en place du canal chordal : toutes les cellules ectophylliques à potentialité chordale pénètrent à travers le nœud de Hensen obliquement et axialement en direction de la m° pharyngienne.

#### **18<sup>ème</sup> J :**

- ☺ L'ectophylle et l'entophylle sont dits ectoblaste et endoblaste.

#### **Fin du 18<sup>ème</sup> J :**

- ☺ Quelques cellules mésoblastiques migrent dans le mésenchyme des villosités placentaires, du pédicule de fixation et de la splanchnopleure extra-embryonnaire à différenciation en îlots de Wolff et Pander.

#### **Entre 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> J :**

- ☺ Quelques cellules du mésoblaste migrent en avant de la membrane pharyngienne à différenciation en un cœur primitif.

#### **Entre 18<sup>ème</sup> et 21<sup>ème</sup> J :**

- ☺ Formation de la villosité tertiaire : différenciation des îlots de Wolff et Pander dans l'axe mésenchymateux de la lame choriale en un système circulatoire extra-embryonnaire.
- ☺ Plusieurs vaisseaux sanguins se différencient à partir du mésoblaste.

#### **19<sup>ème</sup> J :**

- ☺ Stade canal chordal fissuré : Fissuration longitudinale du plancher du canal chordal et du toit du lecithocèle secondaire (endoblaste).
- ☺ L'embryon est toujours planiforme (ne présentant aucune courbure).

#### **20<sup>ème</sup> J :**

- ☺ Stade gouttière chordale renversée : tout le plancher du canal chordal fissuré et le toit du lecithocèle secondaire se fissurent.
- ☺ Fin de l'invagination gastrulienne.
- ☺ La ligne primitive régresse.
- ☺ Le nœud de Hensen recule pour se transformer en un canal de Lieberkühn.
- ☺ La métamérisation du mésoblaste.
- ☺ Formation de la 1<sup>ère</sup> paire de somite invisible.
- ☺ Stade plaque neurale : l'ectoblaste dorsal et médian se différencie en avant du canal Lieberkühn en crêtes neurales, plaque neurale et épiblaste.

#### **21<sup>ème</sup> J :**

- ☺ Stade plaque chordale : la gouttière chordale renversée s'étale sous forme d'une plaque allongée. Elle est en continuité avec l'endoblaste.
- ☺ Stade gouttière neurale : la plaque neurale s'enfonce et s'incurve en une gouttière neurale.
- ☺ Le cordon ombilical est opérationnel.

#### **A partir du 21<sup>ème</sup> J :**

- ☺ La région dorsale de l'embryon (entre le reste de la ligne primitive et la m° pharyngienne) se soulève à l'enroulement de l'embryon selon un axe céphalo-caudal et dorso-ventral.
- ☺ Formation de 3 paires de somites par jour.
- ☺ Les échanges entre la mère et l'embryon (la circulation embryo-maternelle) s'établissent au niveau de barrière placentaire.
- ☺ Le placenta, le cordon ombilical et la circulation intra-embryonnaire sont opérationnels.

#### **22<sup>ème</sup> J :**

- ☺ Stade tige chordale/pleine : la plaque chordale se détache de l'endoblaste et s'enroule sur elle-même pour former la tige chordale.
- ☺ A mesure que se détache la plaque chordale, l'endoblaste rétablit sa continuité.

- ⊘ Fin de la gastrulation.
- ⊘ Stade tube neurale : Les 2 bords de la gouttière neurale se soude dans la région moyenne de l'embryon.

### **La 4<sup>ème</sup> semaine du développement embryonnaire :**

**Durée :** 20<sup>ème</sup> au 29<sup>ème</sup> J.

Elle comporte :

- Délimitation de l'embryon par rapport à ses annexes.
- Etranglement du lecithocèle secondaire.
- Segmentation (métamérisation) du mésoblaste dans la région moyenne de l'embryon.
- Neurulation.

#### **23<sup>ème</sup> J :**

- ⊘ Le liquide amniotique provoque l'étranglement du lecithocèle secondaire à le tube digestif primitif (intra-embryonnaire) ; le canal ombilical et la vésicule ombilicale (extra-embryonnaire).

#### **23<sup>ème</sup> et 24<sup>ème</sup> J :**

- ⊘ Fermeture du canal de Lieberkühn.
- ⊘ La soudure des 2 bords de la gouttière neurale se poursuit en direction craniale et caudale.

#### **25<sup>ème</sup> et 26<sup>ème</sup> J :**

- ⊘ Fin de la formation du tube neural.
- ⊘ 2 ouvertures persistent dans l'embryon : le neuropore antérieur et postérieur.

#### **27<sup>ème</sup> et 28<sup>ème</sup> J :**

- ⊘ Fermeture du neuropore antérieur.
- ⊘ Le neuropore postérieur reste ouvert.

#### **29<sup>ème</sup> J :**

- ⊘ Fermeture du neuropore postérieur.
- ⊘ Achèvement de la neurulation.
- ⊘ L'embryon mesure 3,4mm.

#### **Au cours de la 4<sup>ème</sup> semaine :**

- ⊘ L'ébauche du cordon ombilical se retrouve dans la région ventrale de l'embryon (suite à sa délimitation par rapport à ses annexes)

### **Les annexes embryonnaires :**

Elles comportent :

- ⊘ L'Unité foeto-placentaire.
  - Mise en place des villosités placentaires.
    - ⊘ Villosité primaire.
    - ⊘ Villosité secondaire.
    - ⊘ Villosité tertiaire.
- ⊘ L'Amnios.
- ⊘ Le Cordon Ombilical.

#### **A la fin du 1<sup>er</sup> mois :**

- ⊘ Les villosités tertiaires s'arborisent : chorion villeux et touffus (épais ou abondant).