

La première semaine du développement embryonnaire

I. Généralités:

A partir de la fécondation, commence la période de développement.

Pendant la première semaine, l'œuf ou zygote :

1-Migre du 1/3 externe de la trompe utérine dans la cavité utérine lieu de l'implantation.

2-Subit des divisions successives (segmentation).

La migration et la segmentation sont des phénomènes concomitants.

II. Les modifications de l'organisme maternel : (figure 1)

Sécrétions hormonales	Les modifications de la trompe	Les modifications de l'endomètre
<p>Les modifications de l'organisme maternel sont celles qui interviennent au cours de chaque cycle menstruel pendant la période post ovulatoire (même en l'absence de fécondation), elles sont liées aux sécrétions hormonales habituelles à cette phase du cycle :</p> <p>1- La sécrétion des œstrogènes reste à un taux élevé.</p> <p>2- La sécrétion de progestérone marque une courbe ascendante.</p>	<p>Les modifications de la trompe facilitent la migration de l'œuf :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de hauteur de l'épithélium. • Activation des mouvements ciliaires. • Contraction des muscles lisses. • Accentuation de la vascularisation. 	<p>Les modifications de l'endomètre sont celles de la 2�me phase du cycle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation d'épaisseur de la muqueuse. • Sécrétion glandulaire riche en glycogène et en mucus. • Dilatation et spiralisation des vaisseaux.

NB : il n'y a **aucun signe clinique ou biologique** permettant de faire le diagnostic de grossesse à ce stade du développement de l'œuf.

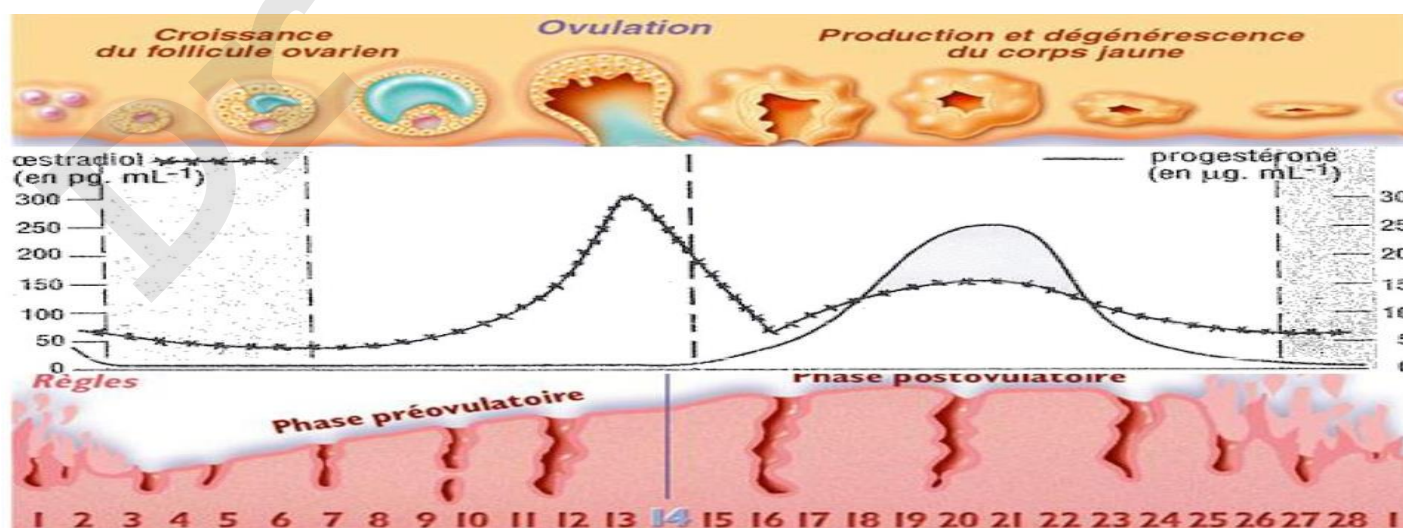


Figure 1 : le cycle mensuel.

III. Modifications de l' uf :

Au niveau de l'œuf, les premières segmentations ont lieu en même temps que se fait la migration.

1. **La segmentation** : La segmentation est une suite de divisions cellulaires.

1.1. Les deux premières cellules ou blastomères : Les deux premières cellules ou blastomères sont apparues à la fin de la fécondation environ **24 heures après** la fusion des pronucléus. Puis chacune va elle-même donner des cellules filles. La segmentation est :

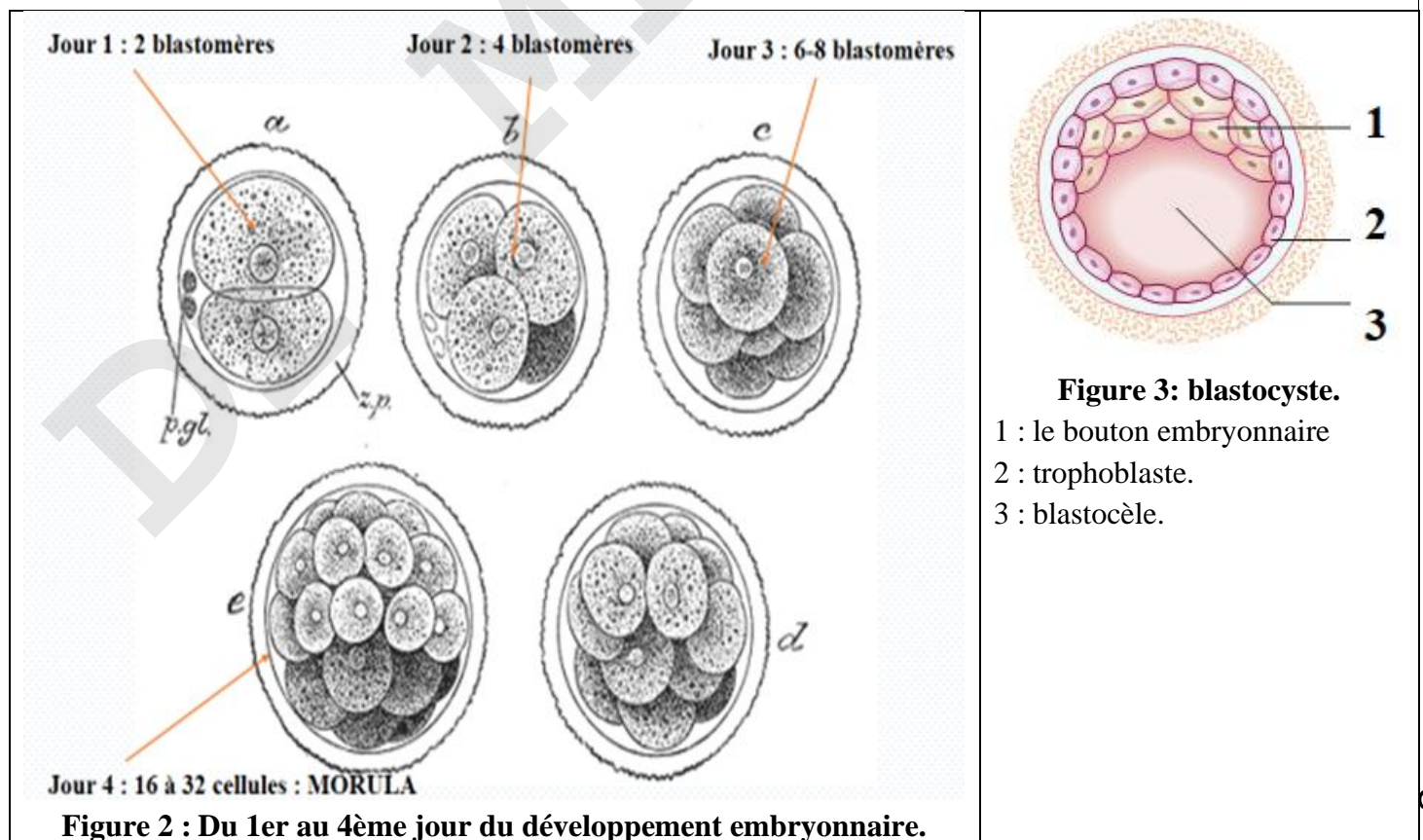
1-inégale : l'un des deux premiers blastomères est plus volumineux que l'autre.

2-asynchrone : au cours des divisions suivantes, c'est le blastomère le plus volumineux qui se divise le premier.

1.2. Les divisions successives : Du 1er au 4 me jour du développement embryonnaire. Les divisions successives conduiront à la formation d'un œuf de 8, 16, 32 puis 64 cellules dont la taille diminue de plus en plus. Au **stade 64 cellules**, l'œuf prend la forme **d'une petite sphère** : les cellules situées au centre gardent une forme sphérique tandis que celles situées en périphérie s'aplatissent, constituant la paroi de la sphère. Le diamètre total de la sphère est de l'ordre de 200  m avec un volume peu diff rent de celui de l'ovocyte (la zone pellucide étant toujours présente). C'est le **stade morula** (Figure 2).

1.3. Du 4 me au 5 me jour du développement : Les cellules **périphériques** forment une couche continue, **le trophoblaste**, tandis que les cellules **centrales** constituent **le bouton embryonnaire**. Le passage de liquide venant de l'extérieur va entraîner une séparation des deux ensembles cellulaires et la formation d'une cavité. C'est à ce stade que la zone pellucide se déchire.

1.4. Au 6 me jour du développement : L' uf, qui s'est **débarrassé** de la zone pellucide, devient le **blastocyste** (figure 3) limité par une couche cellulaire périphérique, le trophoblaste. A un pôle de la sphère, appelé p le embryonnaire, les cellules constituant le bouton embryonnaire forment une masse cellulaire restant en contact avec le trophoblaste. A l'autre p le les deux ensembles cellulaires sont séparés par une cavité appelée le **blastoc le**.

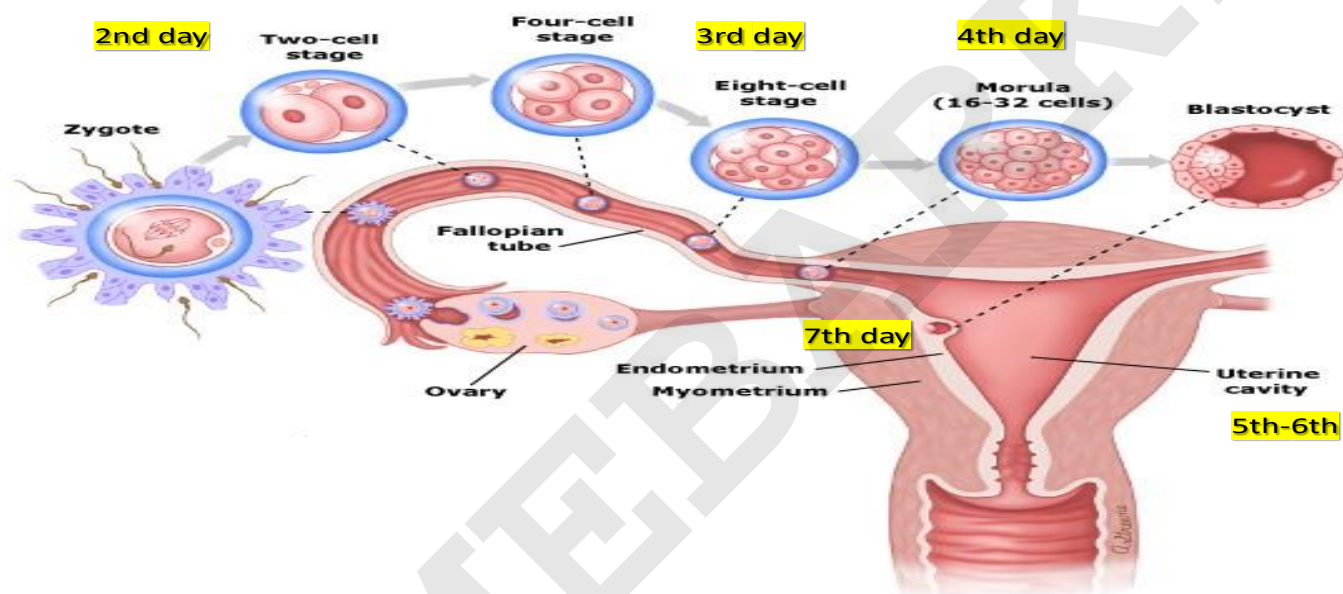


2. **La migration de l'œuf :** La migration de l'œuf dans la trompe intervient de façon progressive du fait des contractions des cellules musculaires lisses de la paroi tubaire. Elle est facilitée par la sécrétion des cellules de la muqueuse et par les mouvements des cils en surface. Ainsi : (Figure 4)

- la fécondation et le stade 2 blastomères (**2ème jour**) s'observent au niveau **du tiers externe de la trompe**, (ampoule).
- les stades 4 et 8 blastomères (**3ème jour**) au niveau **de l'isthme**.
- le stade morula (**4ème jour**) au niveau du **segment interstitiel** (c'est-à-dire dans la zone où la trompe traverse la paroi utérine).

Au **5ème-6ème jour**, le blastocyste est **libre dans la cavité utérine**.

Au **7ème jour** il s'accole à l'**endomètre** par son pôle embryonnaire.



Segmentation and migration of the embryo into the fallopian tube and hatching of the embryo into the uterine cavity.

Dr. MEBARKI Maître-assistant en HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE & GENETIQUE CLINIQUES

Figure 4 : Segmentation et migration de l'embryon dans la trompe et éclosion de l'embryon dans la cavité utérine.

IV. ANOMALIES DE LA PREMIERE SEMAINE DU DÉVELOPPEMENT

Certaines sont la conséquence d'altérations du patrimoine génétique survenant pendant la maturation des gamètes ou la fécondation, les autres sont liées à une perturbation des phénomènes intervenant pendant la 1ère semaine.

1. Altérations du patrimoine génétique :

Mort de l'œuf fécondé	Anomalies chromosomiques	Mutations génétiques
50 % des œufs fécondés meurent avant la fin de la première semaine de développement. Il s'agit d'œufs défectueux ou porteurs d'une anomalie chromosomique.	Sont liées à un accident chromosomique survenant pendant la gamétogénèse ou pendant les premières divisions de la segmentation.	Des mutations génétiques peuvent aussi intervenir avant ou au cours de la première semaine. Elles peuvent entraîner la mort de l'œuf ou être à l'origine de malformations ou de troubles métaboliques.

2. Anomalies de la segmentation :

Parfois, chacun des deux premiers blastomères évolue pour son propre compte ou encore le bouton embryonnaire se scinde en deux parties. Ces anomalies conduisent à la formation de jumeaux.

3. Anomalies de la migration : figure 5

Lorsque l'œuf, au stade de blastocyste, s'arrête en un point quelconque de son trajet, il peut dégénérer ou continuer son évolution et s'implanter là où la migration s'est arrêtée déterminant une grossesse extra-utérine. La Grossesse Extra-Utérine (GEU) est la nidation ectopique de l'œuf en-dehors de la cavité utérine. La plupart des grossesses ectopiques sont des grossesses tubaires. Les différentes parties anatomiques de la trompe peuvent être concernées : dans 75 % des cas il s'agit de l'ampoule, dans 20 % de l'isthme et dans 3 % au niveau du pavillon ; la GEU peut être interstitielle, ovarienne voire abdominale (moins de 1 % des cas).

4. Rôle des agents extérieurs :

De nombreux facteurs exogènes peuvent perturber le déroulement de la première semaine du développement. Ainsi, les radiations ionisantes, les virus, certains médicaments peuvent entraîner des anomalies chromosomiques, des malformations ou même la mort de l'œuf.

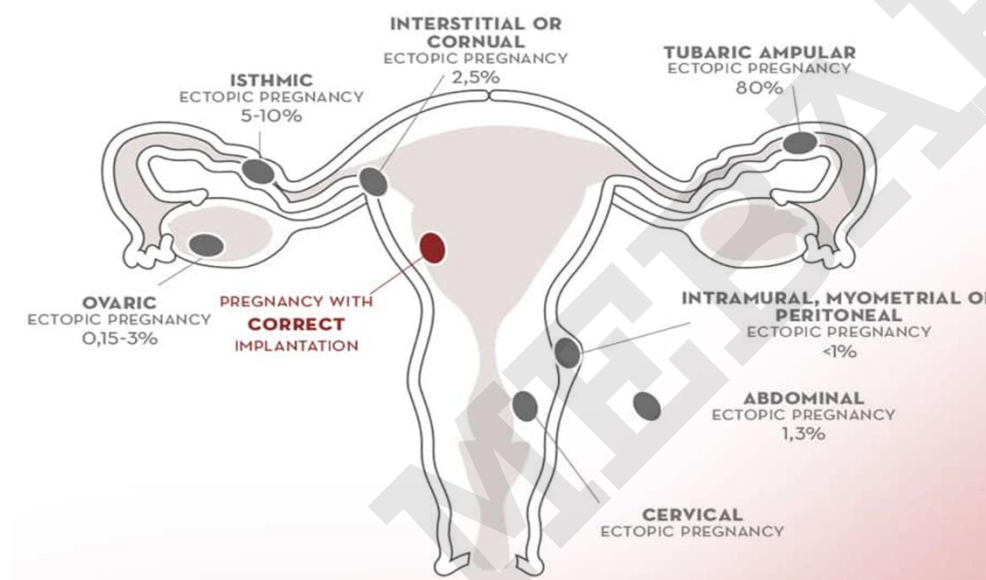


Figure 5. Anomalies de la migration

V.CONCLUSION :

L' uf humain mène pendant la première semaine une vie « libre » dans les voies génitales maternelles. La 1 re semaine du développement embryonnaire débute par la fécondation (1er jour du développement) et se termine au 7 me jour lorsque le trophoblaste du blastocyste arrive au contact de l'épithélium de la muqueuse utérine marquant le début de l'implantation.

Références bibliographiques :

1. Barry Mitchell. AN ILLUSTRATED COLOUR TEXT.second édition. Churchil Livingston Elsevier. 2009.
2. Collège universitaire et hospitalier des histologistes, embryologistes, cytologistes et cytogénéticiens (CHEC).
3. Gary C. Schoenwolf & al. LARSEN'S HUMAN EMBRYOLOGY - 4E. Churchil Livingston Elsevier.2009.
4. Gérard Tachdjian, Sophie Brisset, Anne-Marie Courtot, Damien Scho va rt, Lucie Tosca .Embryologie et histologie humaines, Elsevier Masson.2016.
5. TW Sadler, J Langman.Embryologie médicale. Edition Pradel. 2006.