

Première semaine de développement

Généralités

La première semaine du développement, ou 3ème semaine d'aménorrhée:

- > débute à la fécondation et s'achevant à l'apposition de l'œuf sur l'endomètre.
- > Elle commence dans les trompes de l'utérus et s'achève dans la cavité utérine.
- > Elle voit le zygote se transformer en blastocyste libre.

Les modifications de l'organisme maternelle

La première semaine du développement, ou 3ème semaine d'aménorrhée:

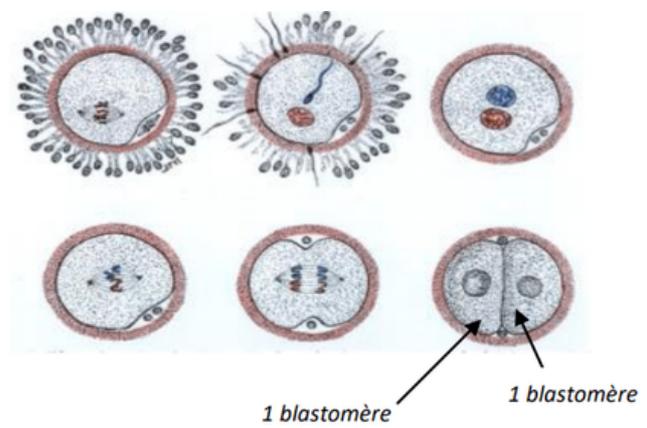
- Se déroule pendant que la femme entre dans la phase post ovulatoire de son cycle menstruel (= phase sécrétrice = lutéale = progestative).
- Donc de l'ovulation : J-14 du cycle à J-28.

Les modifications de l'organisme maternel qui ont lieu pendant la première semaine correspondent à celles qui sont observées classiquement au cours de cette période, que la femme soit enceinte ou pas.

- Les modifications ont lieu → Sous l'effet de la sécrétion importante d'œstrogène
- Sous l'augmentation de la sécrétion de progestérone

Ces hormones agissent sur le tractus génital féminin à différents niveaux : particulièrement au niveau des trompes utérines et de l'utérus, ce qui facilite l'implantation du futur œuf fécondé:

- Ce mélange aboutit rapidement à la 1^{ère} division par mitose de la cellule œuf (1^{ère} d'une longue série de mitoses successives qui constituera la segmentation).



→ Formation de 2 cellules appelées **blastomères**

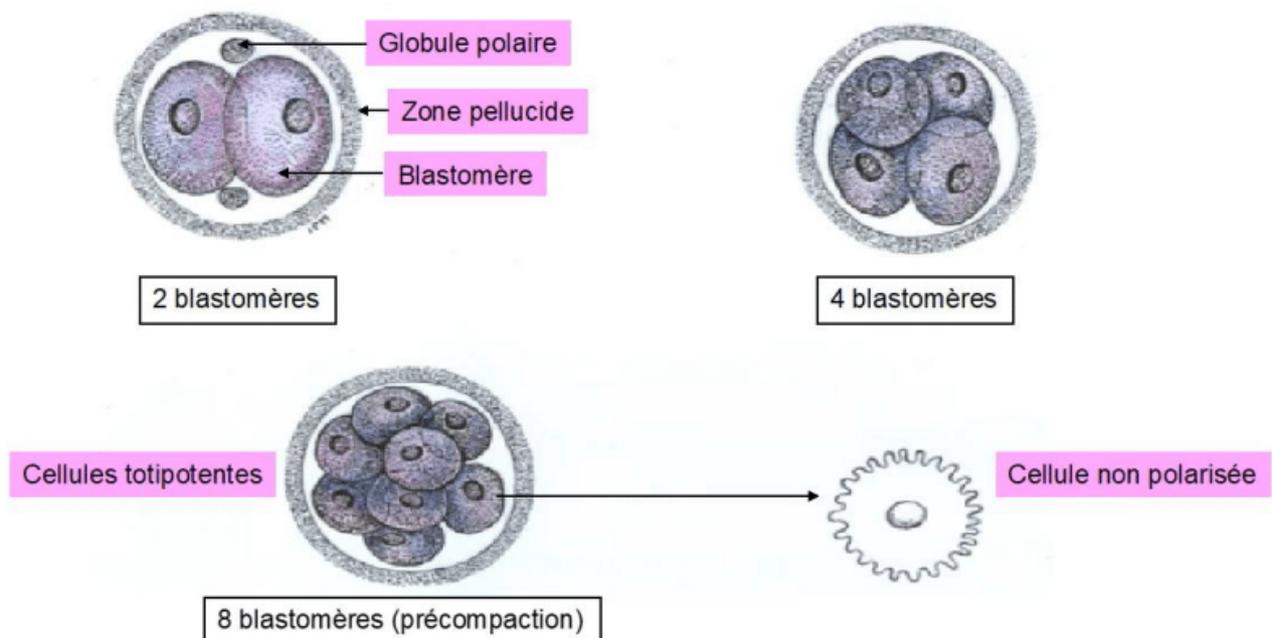
Segmentation:

- Série de mitoses successives à partir des deux premiers blastomères

1/ Pré compaction

- Petite masse sphérique homogène de 2, 4, 8 puis 16 blastomères
- Les blastomères sont juxtaposés les uns sur les autres
- Non polarisées et qui sont maintenues entre elles par la zone pellucide
- Chacun de ses blastomères représente une cellule dite « totipotente » +++

➤ Une cellule dite **totipotente**, est une cellule qui en théorie serait capable de générer un organisme entier y compris les annexes embryonnaires.



2/ Compaction/ Morula

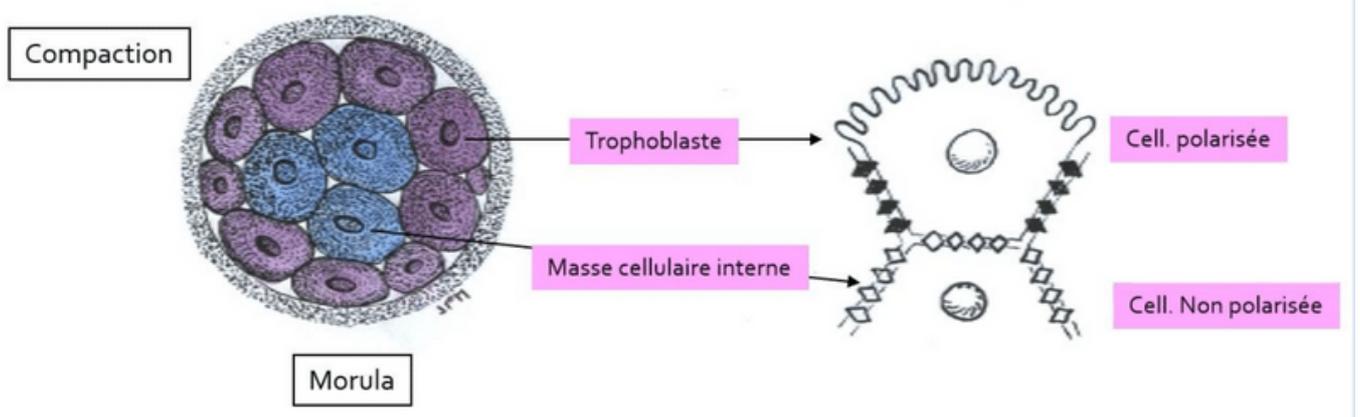
- « Morula » fait référence à l'aspect morphologique : une petite mûre
- La compaction → Nombre de blastomères augmente mais la taille globale de la sphère est toujours **équivalente** à celle de l'ovocyte
- Nombre de blastomères passe de 16 à 64 blastomères
- Zone pellucide toujours présente

- On distingue 2 populations de blastomères :

- **En périphérie** : Cellules aplaties (avec un pôle apical de recouvert de microvillosités) qui deviennent jointives, formant une couche continue = Le trophoblaste à l'origine de certains tissus extra-embryonnaire

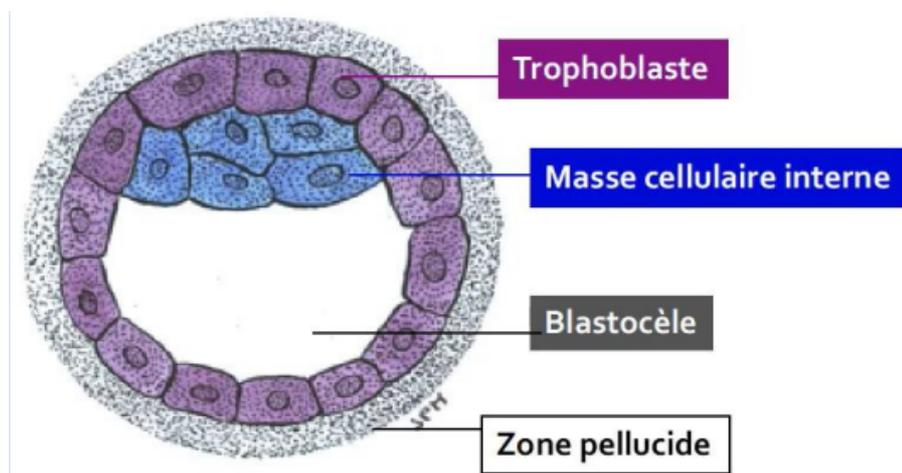
- **Au centre** : Cellules non polarisées, à l'origine de la masse cellulaire interne (MCI) qui donnera naissance à l'ensemble du tissu embryonnaire

Les cellules de la MCI sont des cellules dites « **pluripotentes** » c'est-à-dire que leur potentiel de différenciation se restreint : on les appelle également cellules souches embryonnaires (cellules ES)



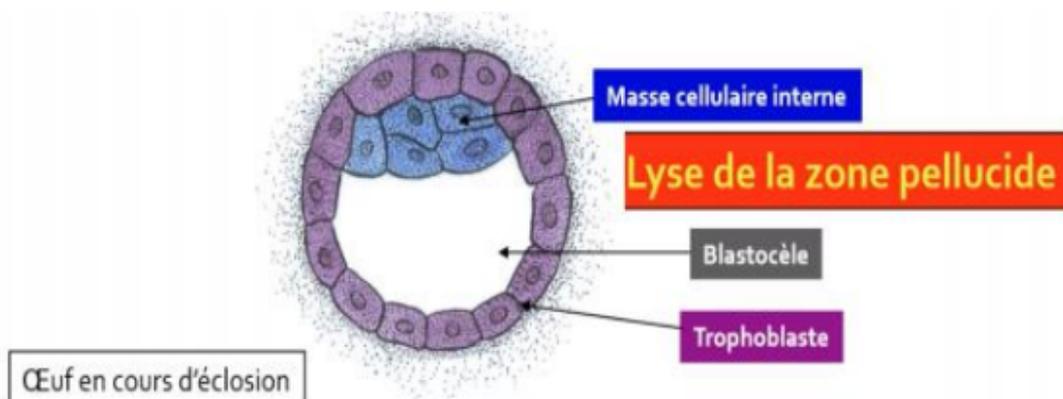
3/ Blastocyste/ Cavitation

- Du liquide s'infiltré à l'intérieur de la morula, refoulant les cellules de la MCI à un pôle de l'œuf contre le trophoblaste = **au pôle embryonnaire**.
- La MCI devient excentrée
- Une cavité liquidienne se forme = **blastocèle**



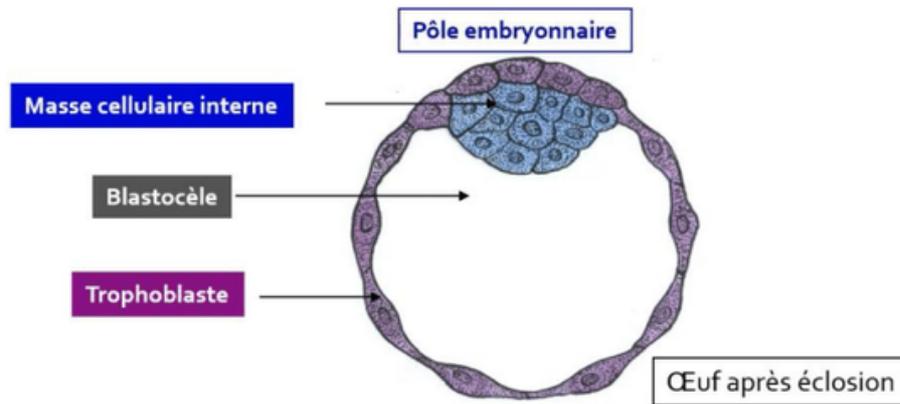
4/ Ecllosion

- La zone pellucide (ZP) va être **résorbée par une lyse enzymatique**
- Mise à nue de l'œuf au stade blastocyste = éclosion



Bilan à J5/J6→

- Blastocyste est ainsi débarrassé de la ZP
- Délimité par une couche continue de cellules = le trophoblaste
- MCI accolée au trophoblaste = pôle embryonnaire de l'œuf
- Le blastocèle forme une cavité liquidienne excentrée



Migration:

Pendant que l'œuf fécondé se transforme en blastocyste libre, il subit une migration progressive du lieu de la fécondation vers la cavité utérine.

La migration est permises grâce à 3 phénomènes:

- La contraction des cellules musculaires lisses qui appartiennent à la musculuse de la paroi de la trompe = **péristaltisme**
- Les **sécrétions des cellules glandulaires**, en plus de fournir un substrat nutritif à l'œuf, permettent son déplacement
- Le **battement des cils** des cellules de la muqueuse de la paroi de la trompe

Le déplacement spatio-temporel de l'œuf

J0 : fécondation → 1/3 externe de l'ampoule

J1/J2 : 2 puis 4 blastomères → 1/3 interne de l'ampoule

J3 : 8 blastomères → Isthme

J4 : morula → Entrée dans la cavité utérine

J5 : blastocyste et éclosion → Blastocyste libre dans la cavité utérine

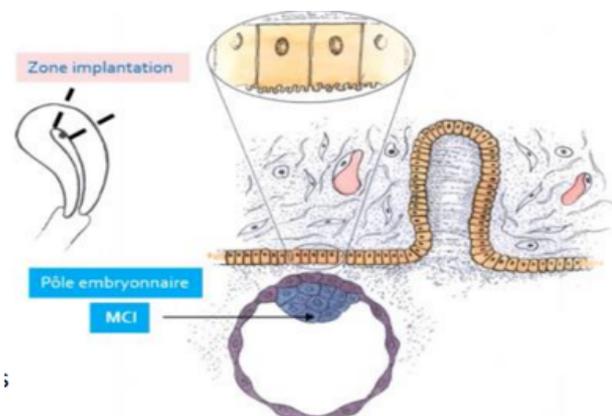
J6 : apposition → Accolement blastocyste à l'endomètre

Apposition:

Cette apposition (J6) constitue la 1^{ère} étape d'un processus appelée « nidation » = implantation et qui est un événement important de la 2^{ème} semaine du développement.

Elle débute par un accolement du blastocyste libre à l'endomètre par le pôle embryonnaire de l'œuf et respecte une fenêtre spatio-temporelle optimale :

- L'accolement doit avoir lieu durant la fenêtre d'implantation (notion temporelle) → à **J21** du cycle menstruel (possible de J20 à J24)
- Doit se réaliser au niveau d'une zone d'implantation (notion spatiale) → à la partie **postéro-supérieure** de l'utérus



Pathologies de la première semaine

Arrêt du développement

- Correspond à la mort de l'œuf
- Peut-être causé par des altérations génétiques, plus particulièrement des aneuploïdies chromosomiques pouvant résulter:

--> D'anomalies de la méiose: accidents pré-zygote

--> D'anomalies mitotiques pendant la mitose: accidents post zygotique

- Au moins 50% des produits de conception sont éliminés pour une très grande majorité au cours de la 1ère semaine.

Les jumeaux (variant et non pathologique)

- Les vrais jumeaux = monozygotes
 - partage même patrimoine génétique.
 - résultant de l'évolution indépendante des deux 1^{ers} blastomères.

- Les faux jumeaux = dizygotes

- N'ont pas le même patrimoine génétique
 - Résultent de la fécondation par 2 spermatozoïdes de 2 ovocytes expulsés lors du même cycle menstruel

! Point vocabulaire !

☿ totipotentes	Une cellule (☿) dite totipotente, est une cellule qui en théorie serait capable de générer un organisme entier y compris les annexes embryonnaires
☿ pluripotentes	<ul style="list-style-type: none">○ Potentiel de différenciation se restreint○ On les appelle également cellules souches embryonnaires (cellules ES)○ Ces cellules souches pluripotentes vont être capable de donner naissance à l'ensemble des cellules dérivées des trois feuillets embryonnaires primitifs (ectoblaste, mésoblaste et entoblaste), soit environ 200 types de cellules différents.○ Contrairement aux blastomères du stade précédents, elles ne pourront pas donner les annexes embryonnaires.
☿ multipotentes	Cellules se différenciant en des cellules faisant partie de la même origine embryonnaire . Elles dérivent de l'ectoblaste, du mésoblaste et de l'entoblaste
☿ unipotentes	Cellules qui ne se différencient qu'en un seul type de cellule. Ce sont celles qui constituent nos tissus à l'âge adulte.

(C'est le tableau de ma vielle mais je le met pq il est incroyable)