

*Université Abderrahmane Mira de Bejaia
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie*

Département des Troncs Communs Sciences de la Nature

Biologie Animale

Partie I : Embryologie

Cours 4 : Segmentation et migration tubaire

L'enseignante : S. Meziani

1. SEGMENTATION

- Elle correspond à la période du développement embryonnaire qui permet le passage de l'état *unicellulaire* à l'état *pluricellulaire*.
- C'est une succession de divisions mitotiques qui ne seront pas séparées par des interphases.
- Les cellules vont devenir de plus en plus petites à mesure qu'elles se divisent.
- L'embryon ne va pas croître en taille par rapport à la taille de l'œuf fécondé mais sera constitué de plus en plus de cellules.
- Ces cellules embryonnaires sont appelées ***blastomères***.
- Quand l'embryon est constitué d'entre 8 et 20 blastomères, il s'appelle ***morula***.
- Il continue à se diviser et une cavité va apparaître (appelée le ***blastocoele***) et l'embryon prend le nom de ***blastula***.

DIFFÉRENTS TYPES DE SEGMENTATION

- Le mode de segmentation est fonction de la quantité de réserve en vitellus que l'œuf aura accumulé, on distingue différents types d'œufs :

- Un œuf *alécithe* est un œuf ayant aucune réserve vitelline (cas des mammifères)
- Un œuf *oligolécithe* est un œuf ayant peu de réserve vitelline (cas des échinodermes).
- Un œuf *hétérolécithe* est un œuf ayant des réserves vitellines relativement importantes mais inégalement réparties (cas des amphibiens).
- Un œuf *téolécithe* est un œuf au vitellus abondant, présent chez les reptiles, les oiseaux et les mollusques.
- Un œuf *centrolécithe* est un œuf au vitellus placé au niveau central, spécifique aux insectes.

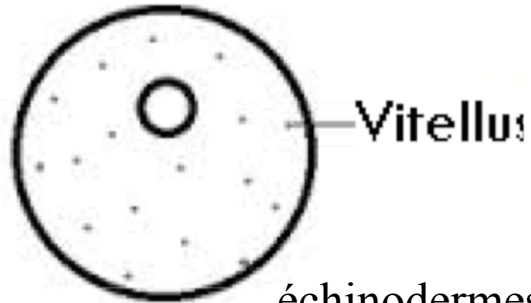
Différents types d'œufs

Alécithe



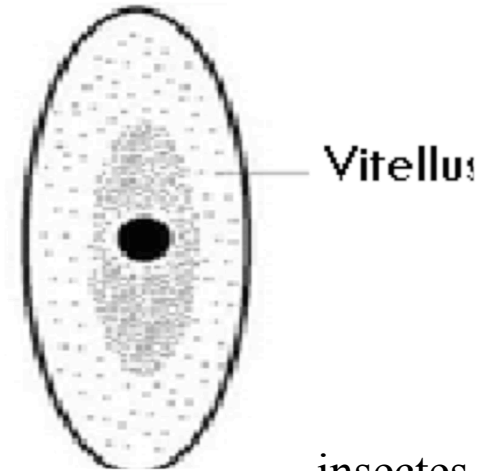
mammifères

Oligolécithe



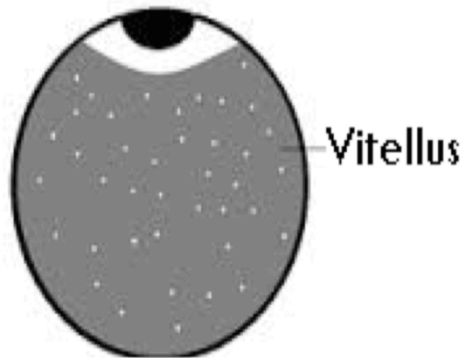
échinodermes

Centrolécithe



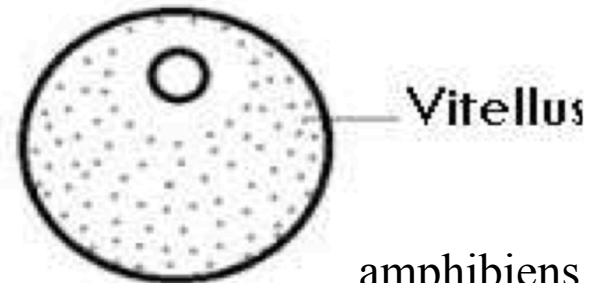
insectes

Telolécithe



reptiles, oiseaux, mollusques.

Heterolécithe



amphibiens

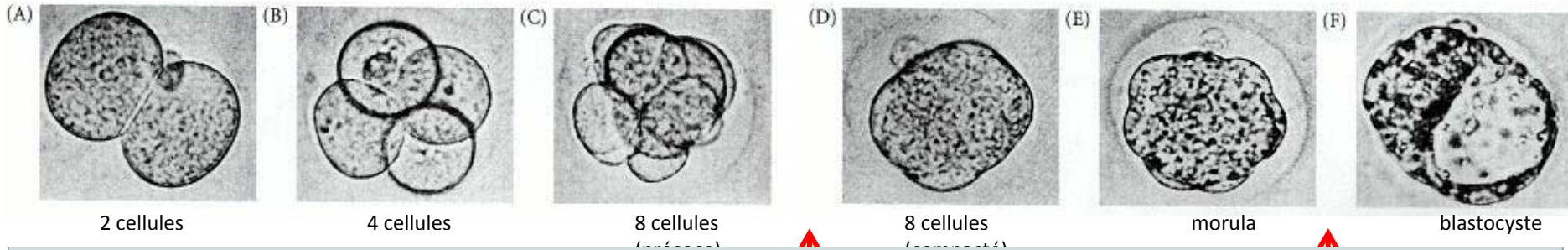
DIFFÉRENTS TYPES DE SEGMENTATION



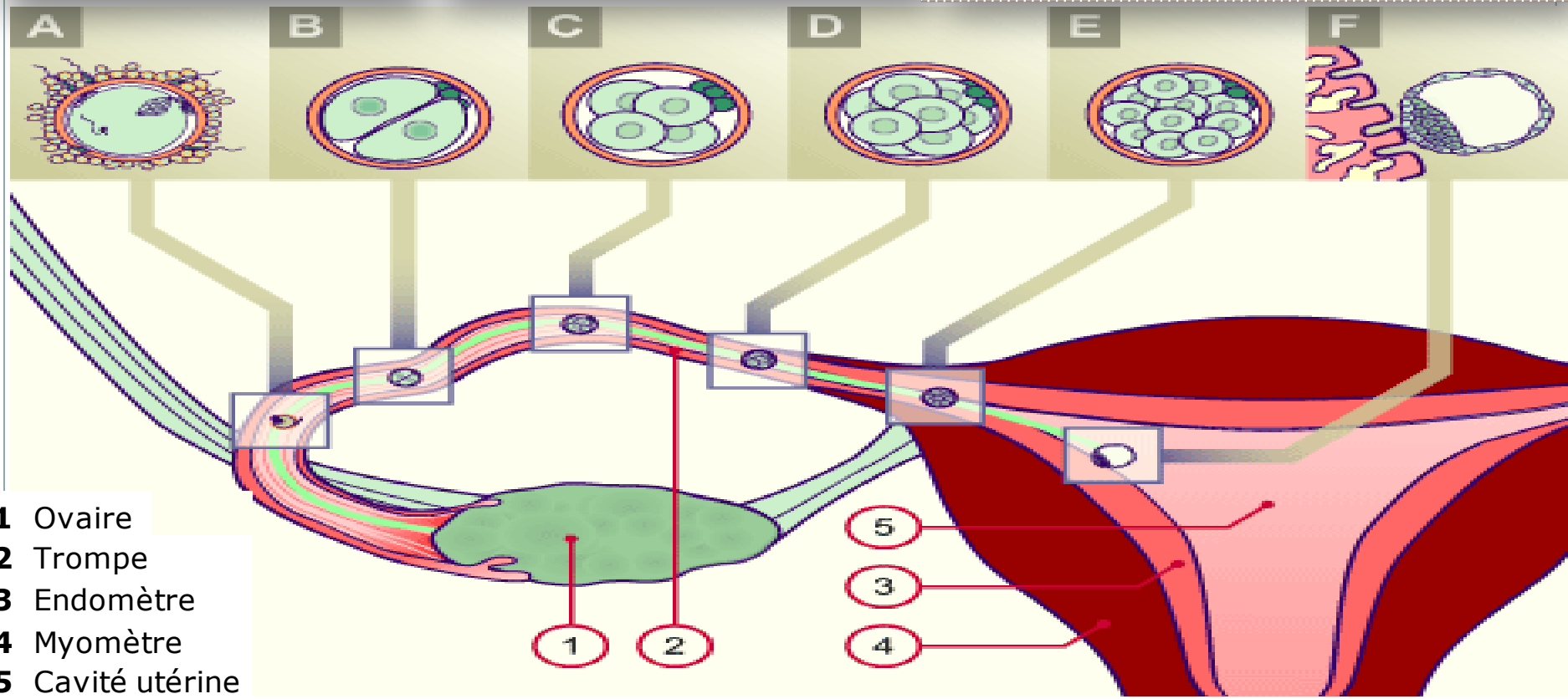
- Chaque type d'œuf possède un mode caractéristique de segmentation, fonction de l'abondance et la distribution des réserves en vitellus.
- On distingue deux types de segmentation :
 - **Une segmentation holoblastique ou totale** : l'œuf se divise dans son intégralité. Elle peut engendré des cellules filles de taille identique ou différente (segmentation totale égale ou segmentation totale inégale).
 - **Une segmentation méroblastique ou partielle** : une partie de l'œuf qui se divise (la région du cytoplasme pauvre en vitellus qui se divise)

SEGMENTATION DE L'ŒUF HUMAIN

- Segmentation *totale* (œuf alécithe).
- Dans les 24 heures qui suivent la fécondation, le zygote commence à subir une série de divisions mitotiques sans **interphase**.
- La segmentation divise le zygote d'abord en 2 **blastomères**, puis 4, puis 8 est ainsi de suite pour rapidement aboutir à une masse cellulaire = **morula**.
- Dès le stade 2 **blastomères**, l'un des deux *blastomères* est *plus gros* et se *divise le premier*.



A Ovule imprégné, jour 0 **C** Stade quadricellulaire, jour 2 **E.** Morula (32-64 cellules), jour 4
B Stade bicellulaire, jour 1 **D** Stade huit cellules, jour 3 **F.** Blastocyste libre, jour 6.

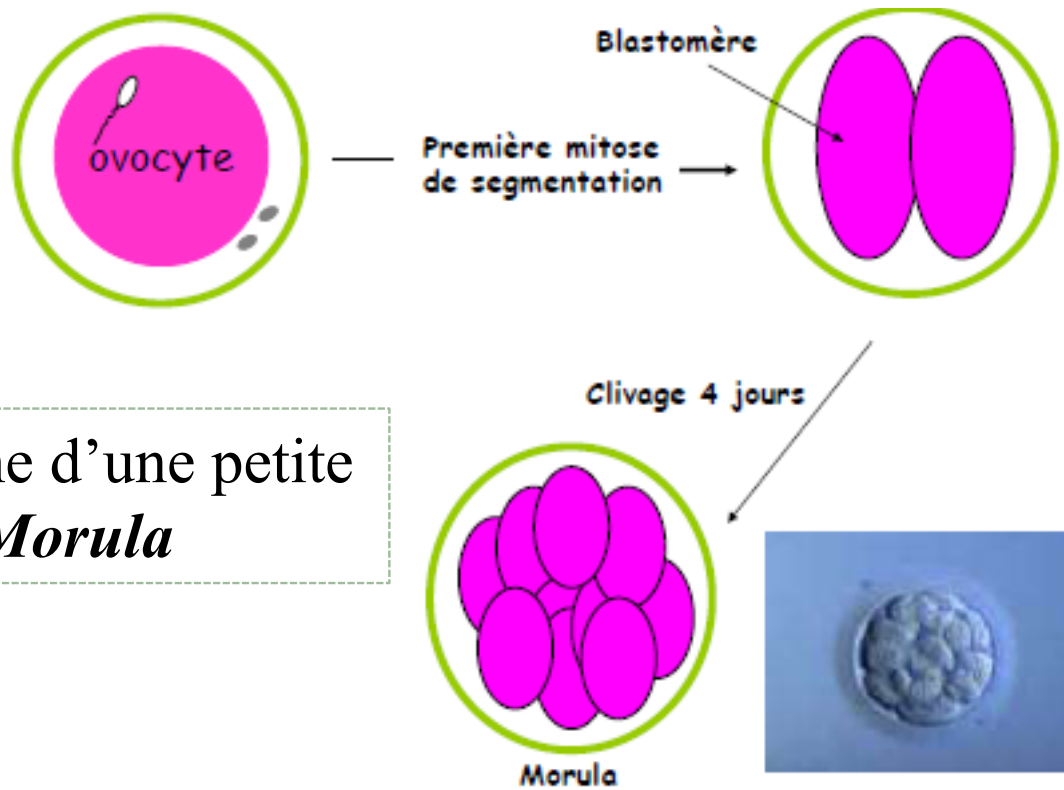


- 1 Ovaire
- 2 Trompe
- 3 Endomètre
- 4 Myomètre
- 5 Cavité utérine

La segmentation de l'œuf humain est :

- Totale
- Inégale
- Asynchrone

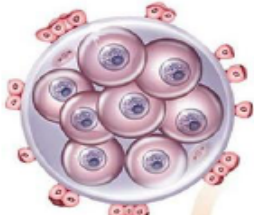
- Les cellules embryonnaires sont **peu adhérentes** les unes aux autres.
- Ces divisions ne s'accompagnent pas d'une croissance cellulaire.
- L'embryon ne change pas de volume et reste inclus dans la **zone pellucide**.



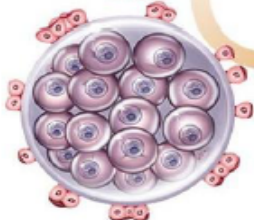
- L'oeuf prend la forme d'une petite mure appelée *Morula*

Formation de la Morula et du Blastocyste

Stade 8 blastomères
(3^{ème} jour après la fécondation).



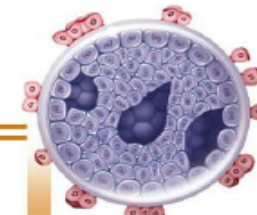
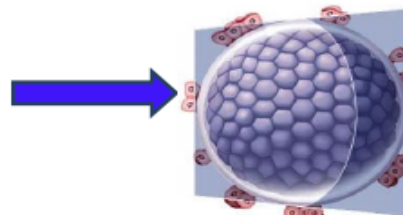
Stade 16 blastomères
(3^{ème} jour après la fécondation).



Stade 64 blastomères :
MORULA = « petite mûre »
(4^{ème} jour après la fécondation).



Stade 32 blastomères
(4^{ème} jour après la fécondation).

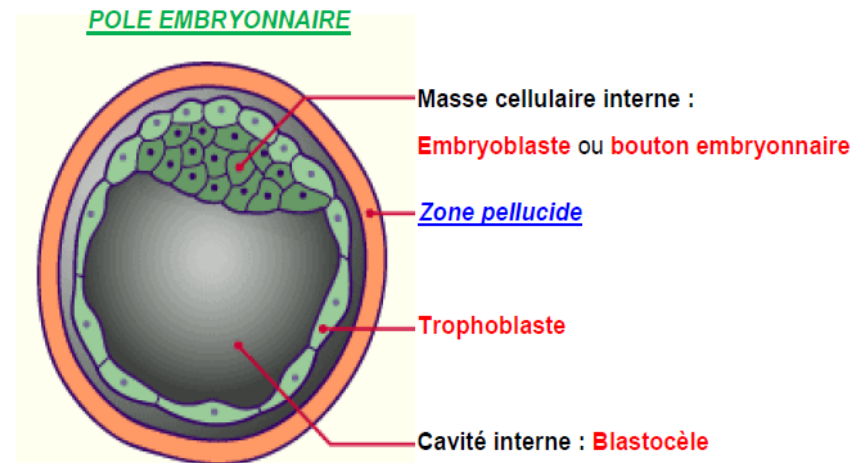


Formation du Blastocyste (5^{ème} jour après la fécondation).

Stade *Blastocyste*.

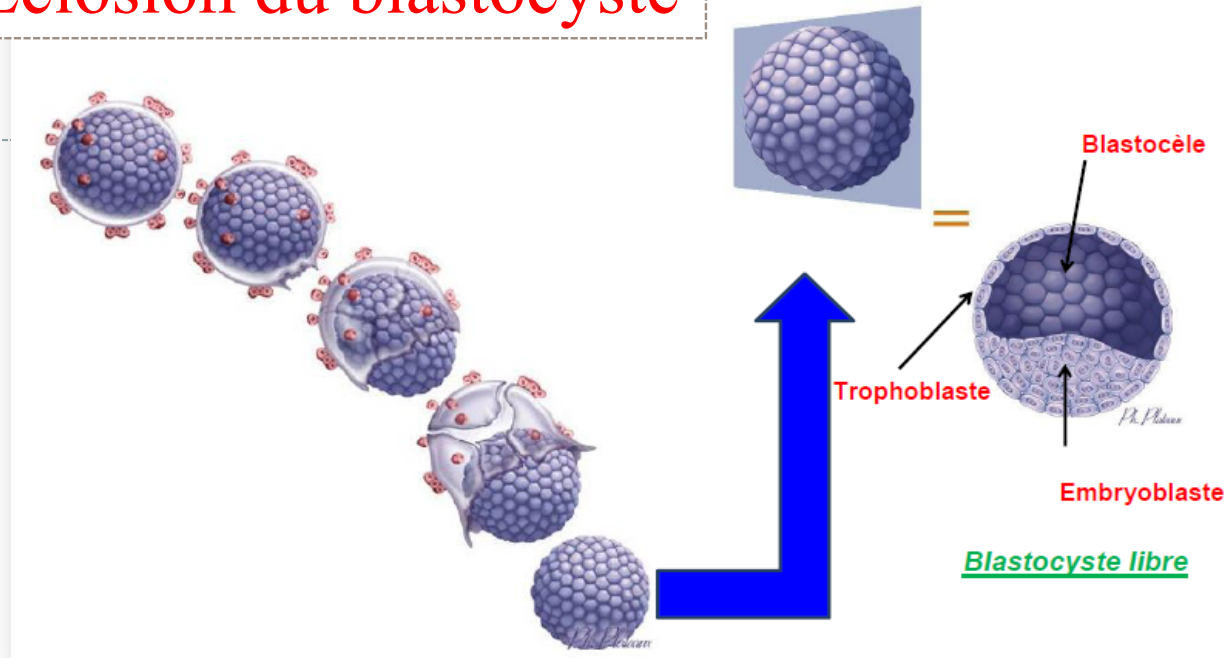
- Entrée du liquide.
- Formation d'une cavité : *le Blastocœle*
- Les cellules périphériques forment une couche continue : *le Trophoblaste*.
- Les cellules centrales : *Bouton Embryonnaire*.

Description du Blastocyste qui arrive dans la cavité utérine au 5^{ème} jour (avant éclosion)



Éclosion du blastocyste

sortie de la zone pellucide



- A la fin de la segmentation le blastocyste subit une expansion de sa cavité qui amène son diamètre à 200 μm . La zone pellucide distendue se rompt.
- Il apparaît un orifice par lequel le blastocyste sort.
- Cette phase est indispensable, car la persistance de la zone pellucide empêcherait la prise de contact entre le blastocyste et la muqueuse utérine lors de la nidation.

2. MIGRATION TUBAIRE

- La migration de l'oeuf 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 :

- **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 (**nidation**).

RÉSUMÉ SEGMENTATION ET MIGRATION TUBAIRE

