

# 1ère semaine du dév embryonnaire -



# Introduction

- Si la fécondation de l'ovule est réussie, la **pré implantation** commence; elle dure 6 jours (env. une semaine) et elle se présente ainsi:
- Pendant que l'ovule fécondé ( $46 \text{ ch}=2n$ ) **migre** depuis l'ampoule dans la cavité utérine en passant par les trompes, il se développe en un **blastocyste** prêt à l'implantation par le biais de divisions cellulaires successives(**ségmentation**).
- Au terme du 6ème jour qui suit la fécondation, il s'**implante** dans l'endomètre.

# Question!

☐ Migration.....segmentation.....accroissement!

SANS AIDE?

CAVITÉ UTÉRINE

Modifications de l'organisme maternel  
(paroi)

# Modifications de l'org mat

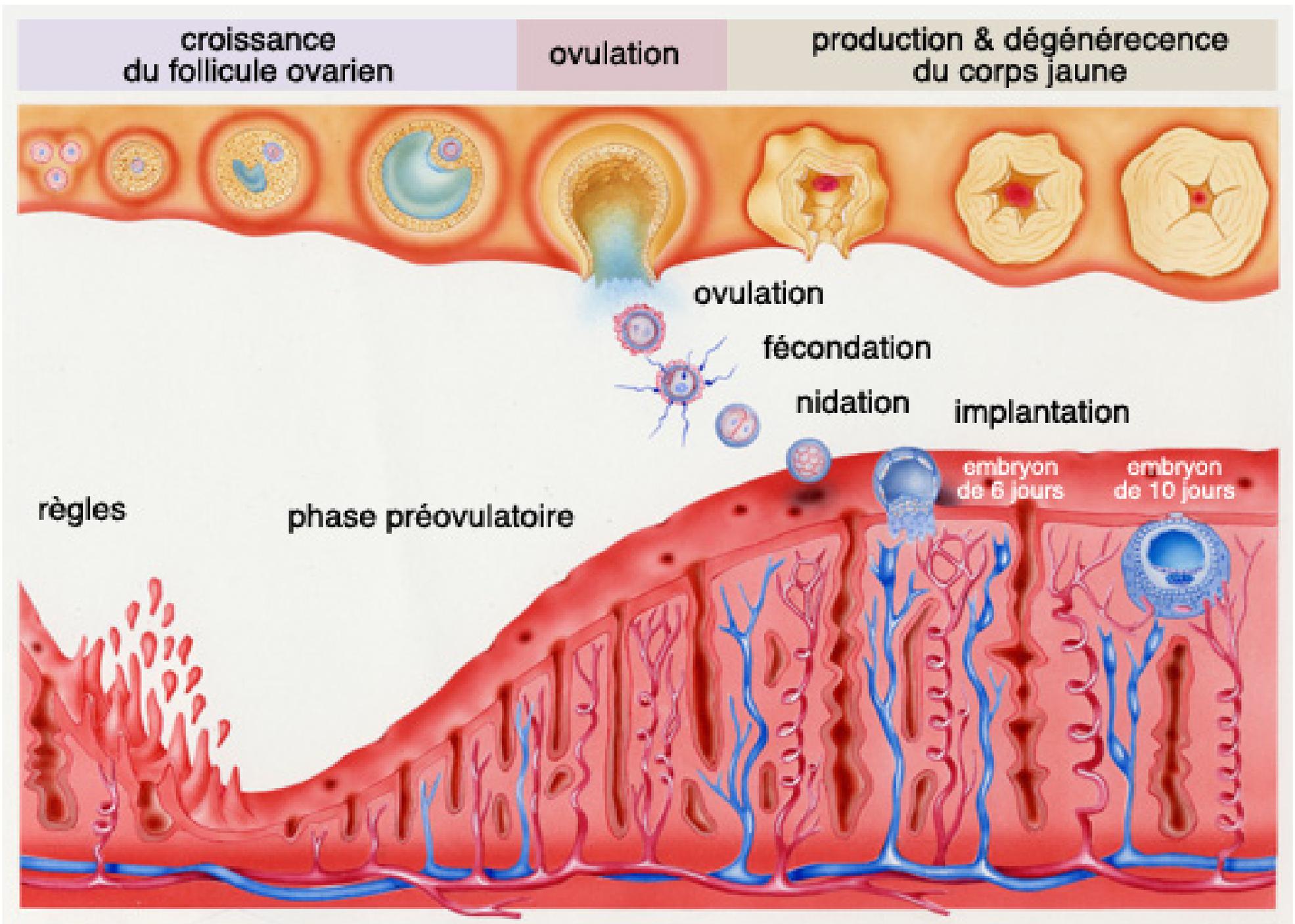
- **Caractérisent la post-ovulatoire (chaque cycle)**
- **Hormono-dépendantes**
  - ↗ **œstrogènes**
  - **Progestérone**

## a) Trompe

- Pour but de faciliter la migration
- ✓ Diminution de la hauteur de l'épi
- ✓ Activation des mouvement ciliaires
- ✓ Contraction des muscles lisses
- ✓ Accentuation de la vasc

## b) Endomètre

- Concerne surtout la 2<sup>ème</sup> phase cycle
- ✓ Augmentation de l'épaisseur de la muq
- ✓ Sécrétions glandulaires(glyco/mucus)
- ✓ Dilatation et spiralisation des vaisseaux



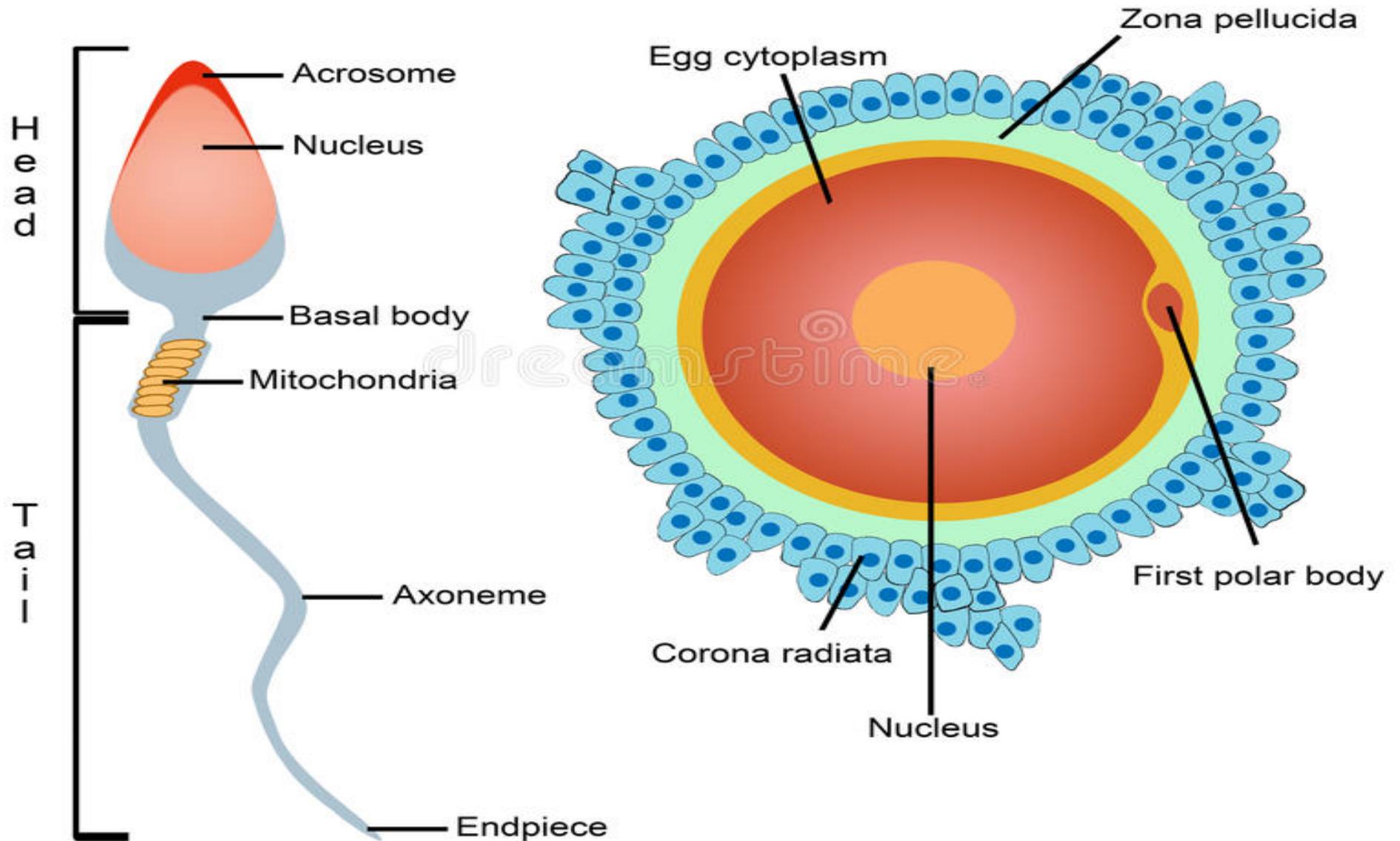
le cycle menstruel et les périodes de fécondité.

# Rappels!

- Fécondation
- Segmentation
- Migration tubaire
- Éclosion de l'œuf
- Début de l'implantation

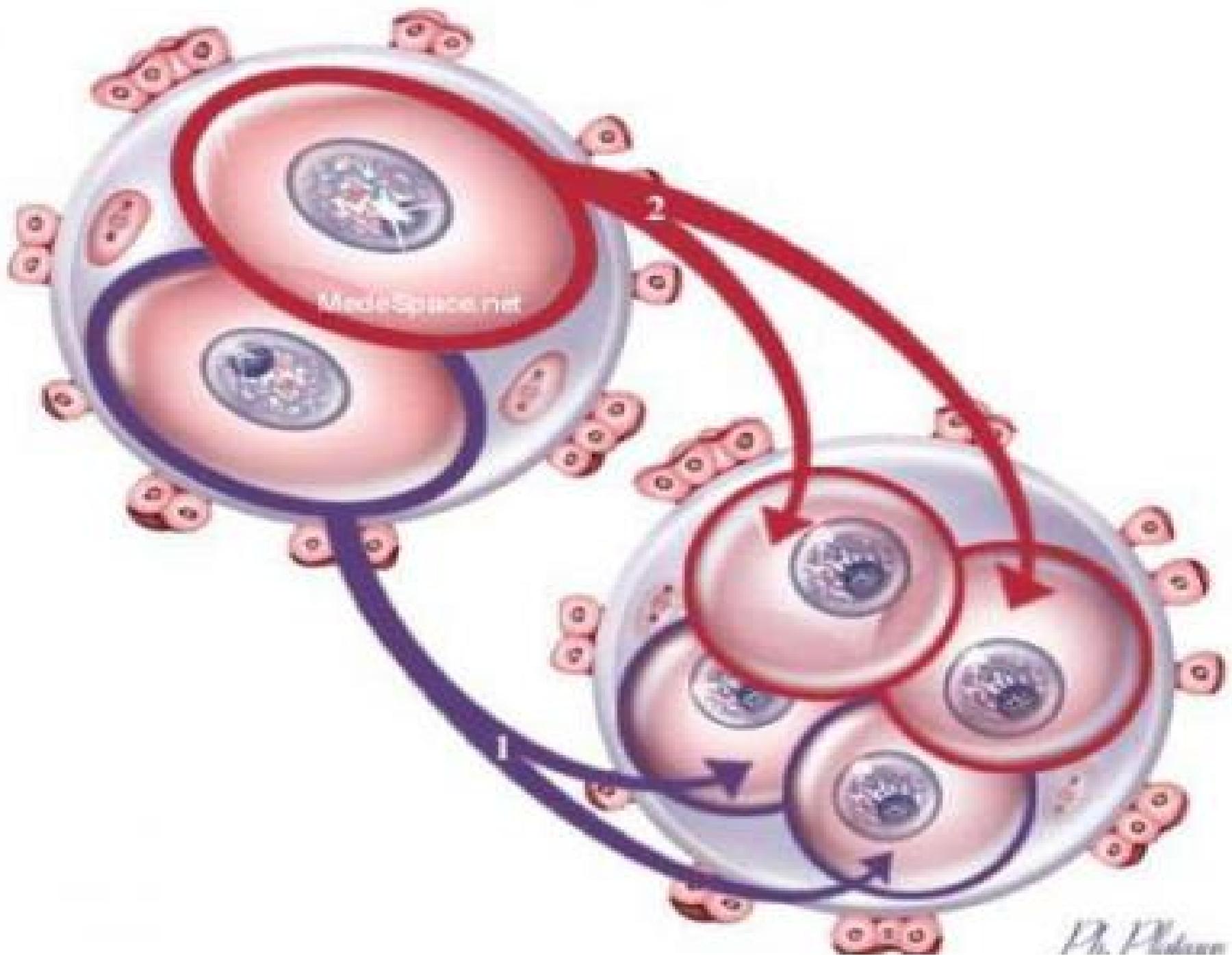
# SPERMATOZOON

# OVUM



# Segmentation

- Débute 24h après la fécondation
- Donne 2 **blastomères**
- 4 bla au 2<sup>ème</sup> jr
- 8 bla au 3 jr
- Dévisions cellulaires **asynchrones**
- Le volume total du zygote ne change **pas** (chaque nouvelle C est deux fois + petite)?
- **ISOLEE**
- **MEMBRANE PELLUCIDE**



- Stade 16 cellules : l'œuf prend la forme d'une petite sphère dite **MORULA**
- **30 ou 64 ou 16 ?!!!!**
- Les cellules centrales restent sphériques
- Les cellules périphériques s'aplatissent (paroi)
- Les cellules péri se resserent formant une couche épithéliale (**compaction**)

La pénétration du spermatozoïde dans l'ovocyte déclenche rapidement la première mitose de segmentation aboutissant à **deux blastomères** de taille égale. L'ovule commence ses premières divisions de segmentation environ 24 à 36h après la fécondation.

La **morula** se forme à **96 heures**; c'est un **amas d'une trentaine de cellules** (les blastomères : amas de



# Précompaction et

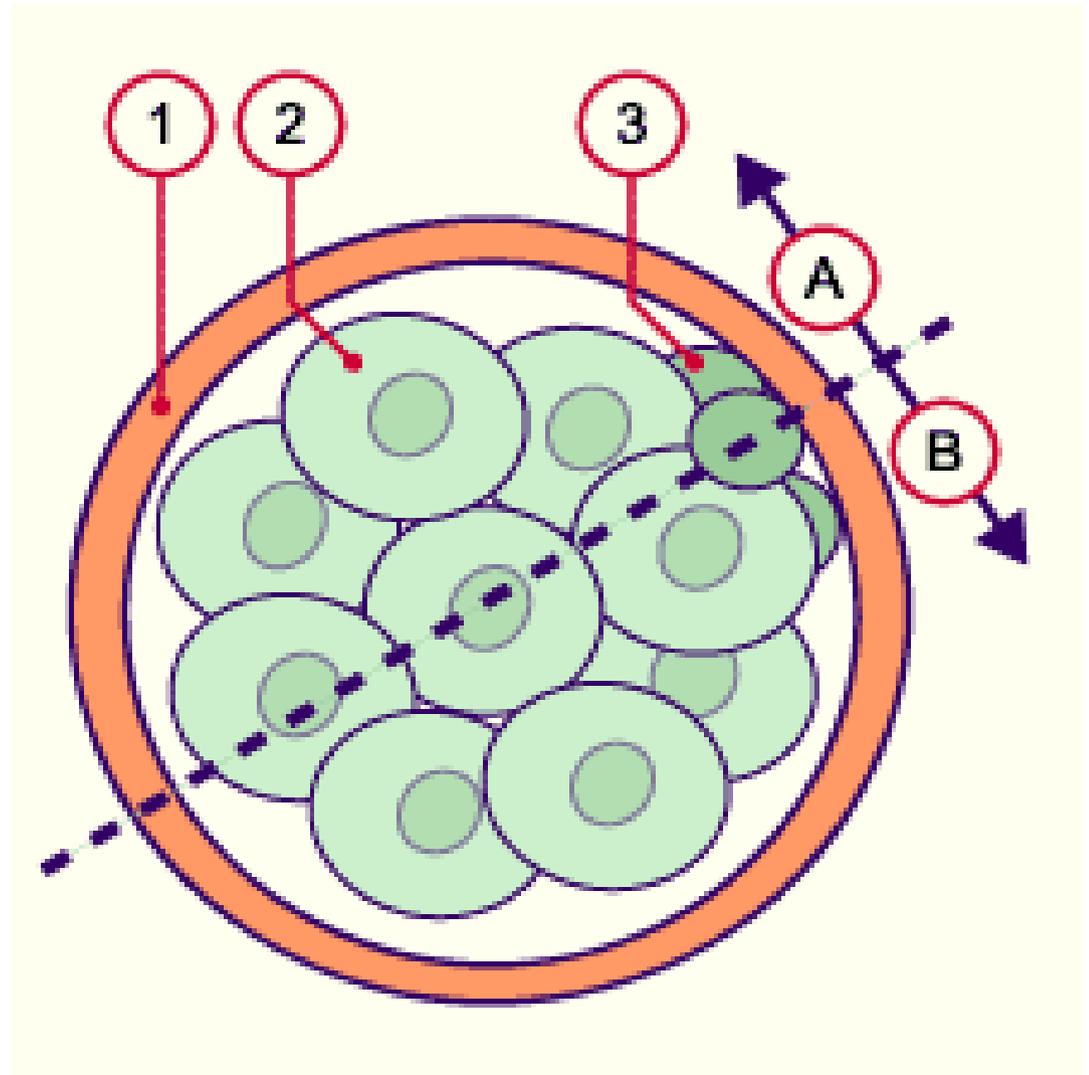
## compaction

- Jusqu'au stade 04 blastomères, il n'y a pas d'activité de **transcription zygotique** (réplication de l'ADN et pas de transcription d'ARN).
- **L'expression zygotique** du génome débute au stade de **4 à 8** blastomères (**précompaction**), les cellules sont **totipotentes** (expriment un individu entier).
- A partir du stade **16** blastomères (**j4**), l'œuf change de forme et fonction: **la compaction**.
- C'est l'apparition de **02** types de populations cellulaires
  - **cellules apolaires (internes)**: centre de la morula et donnent naissance à la masse cellulaire interne: **bouton embryonnaire**
  - **Cellules polaires (externes)**: forment autour du bouton embryonnaire la coque du **trophoblaste**.
- On assiste au remplacement de la totipotence par pluripotence (**spécificité tissulaire**).

- Au 5<sup>ème</sup> jr :entrée de liquide
- Formation d'une cavité :**blastocèle**(stade **blcyste**)
- Les cellules péri forment une couche continue  
appelée **trophoblaste**.
- Les cellules centrales ;**bouton embryonnaire**
- **Polarité de l'embryon?!!!**
  - **pole embryonnaire**
  - **pole anti embryonnaire**

# La polarité de l'embryon

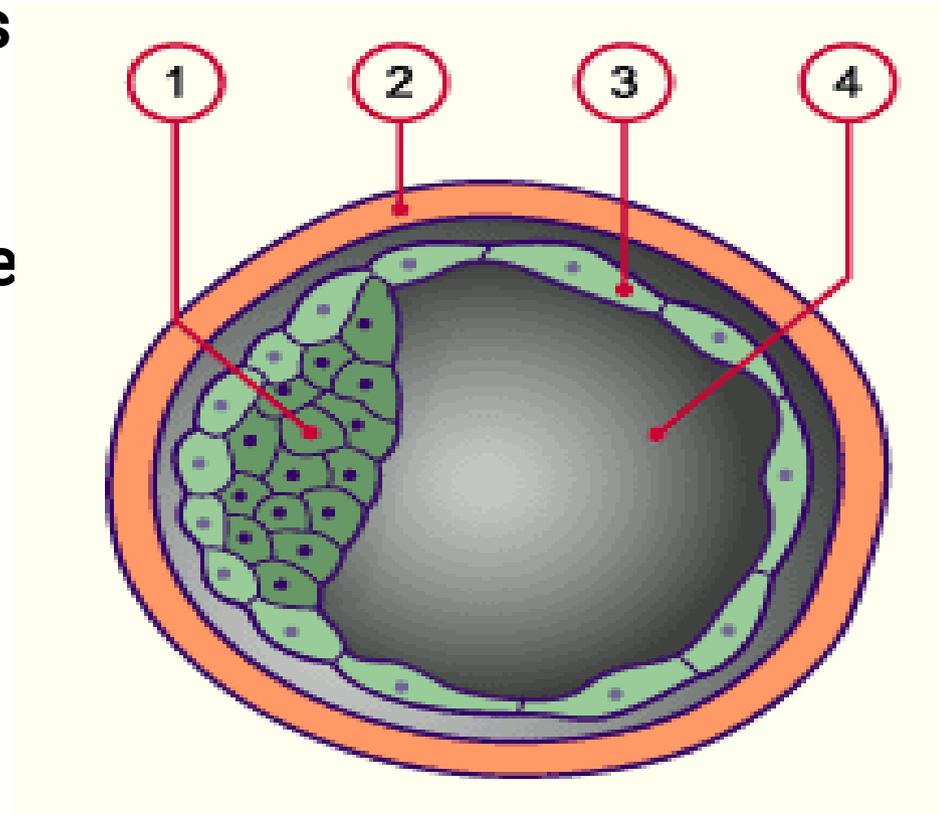
- ✓ La polarité de l'embryon se manifeste par la formation d'un pôle **embryonnaire** et un pôle **anti-embryonnaire**.
- ✓ Un plan équatorial imaginaire défini par **les globules** polaires sépare le pôle **embryonnaire** du pôle **anti-embryonnaire**.



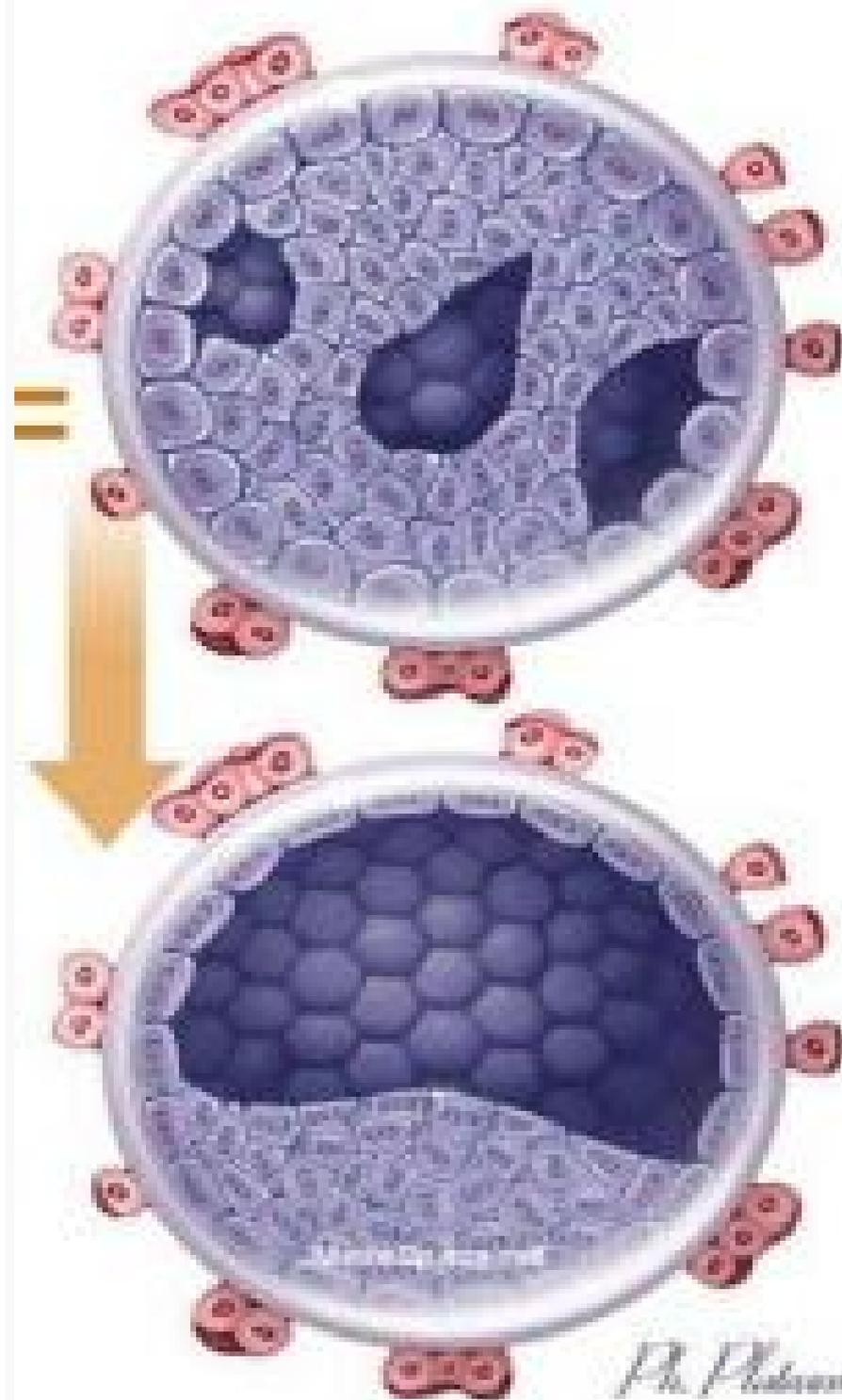
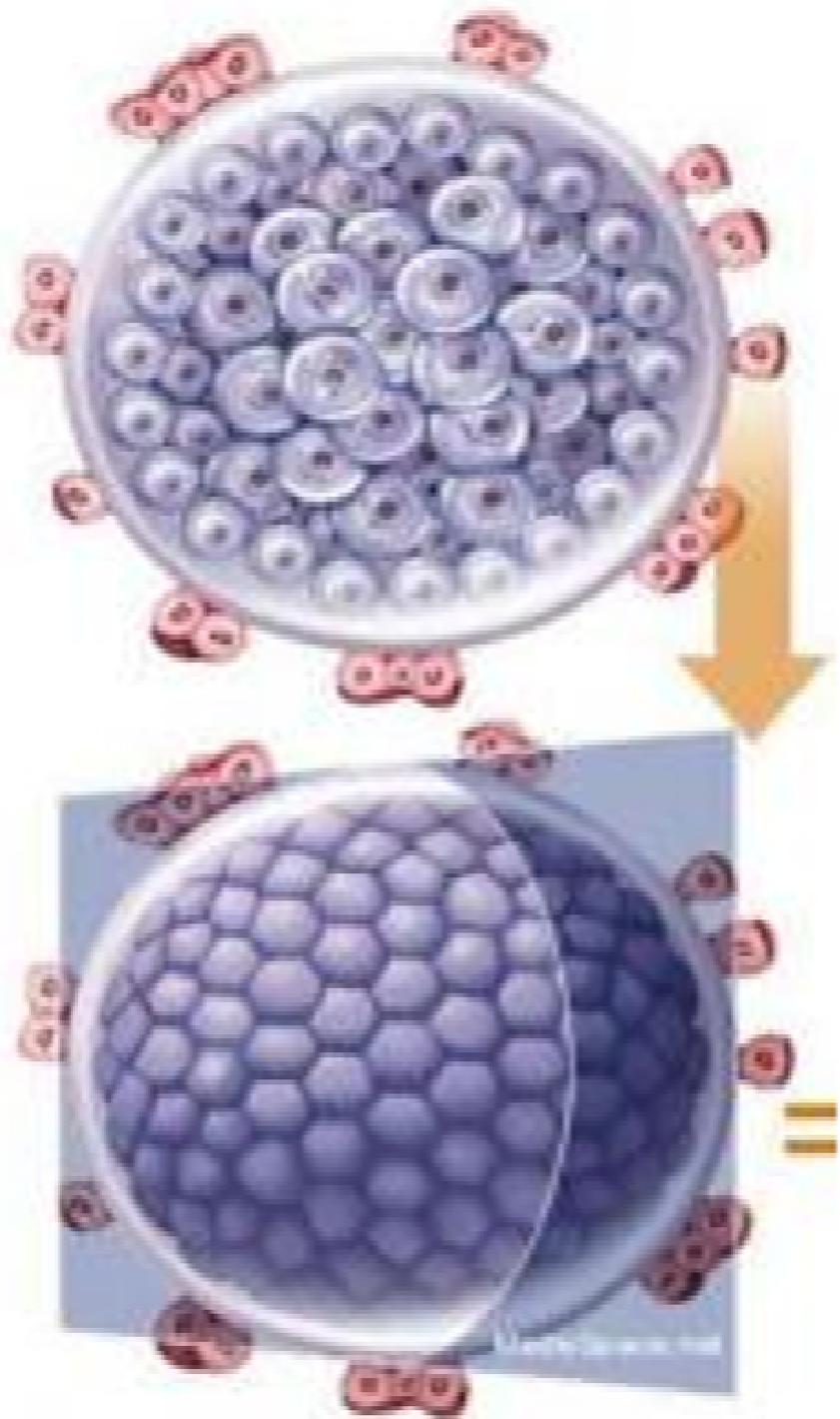
- 1 Zone pellucide
- 2 Blastomère
- 3 Globule polaire

# La formation du blastocyste

- ✓ Lors de la **compaction** Les cellules s'adjoignent à l'aide de **tight junctions** et de **gap junctions**.
- ✓ Une cavité se forme à l'intérieur du **blastocyste** et se remplit de liquide: le **blastocoele**.
- ✓ Les deux à quatre cellules les plus internes de la jeune morula se développent pour former la masse cellulaire **interne du blastocyste**. L'embryon proprement dit se développera uniquement à partir de cette masse cellulaire: **l'Embryoblaste ou bouton embryonnaire**.
- ✓ Les cellules de l'Embryoblaste s'accumulent au niveau d'un pôle : **le pôle embryonnaire du blastocyste**.

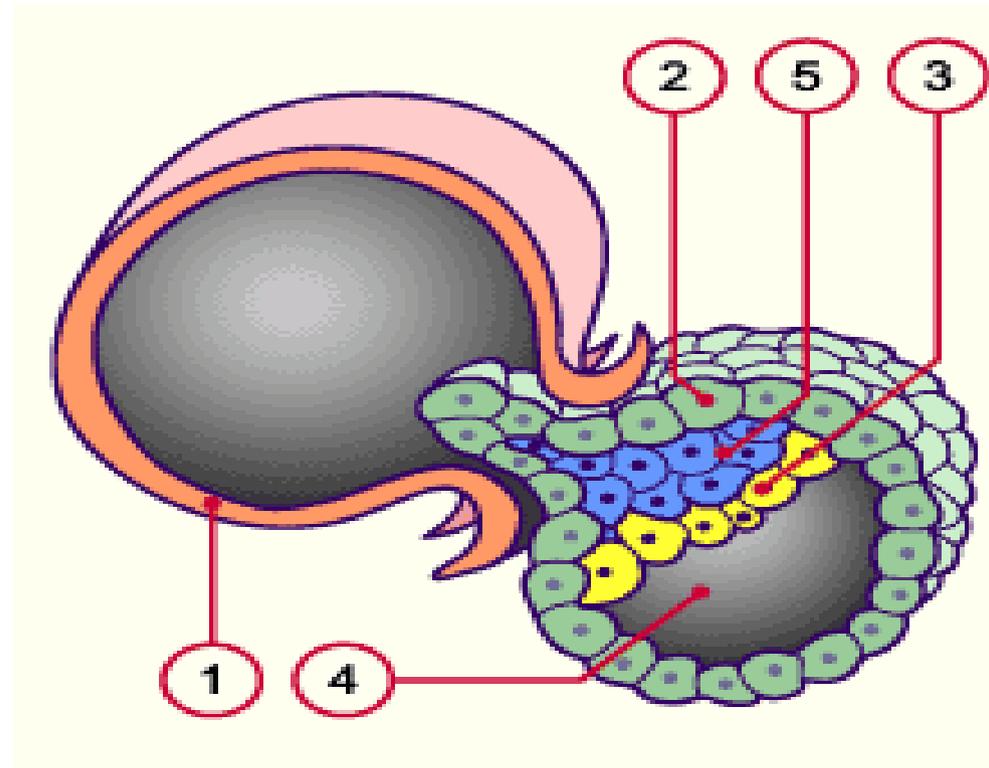


- 1 Embryoblaste
- 2 Zone pellucide
- 3 Trophoblaste
- 4 Blastocoele



# L'éclosion du blastocyste (Hatching)

- ✓ Au terme du cinquième jour , l'embryon **se libère de la zone pellucide** qui l'enveloppe.
- ✓ L'embryon fait éclater cette enveloppe par une suite de contractions- d'expansion .
- ✓ Il est aidé par des enzymes qui dégradent la zone pellucide au pôle anti-embryonnaire.
- ✓ Ces contractions d'expansion rythmiques permettent à l'embryon de s'extraire de l'enveloppe rigide.



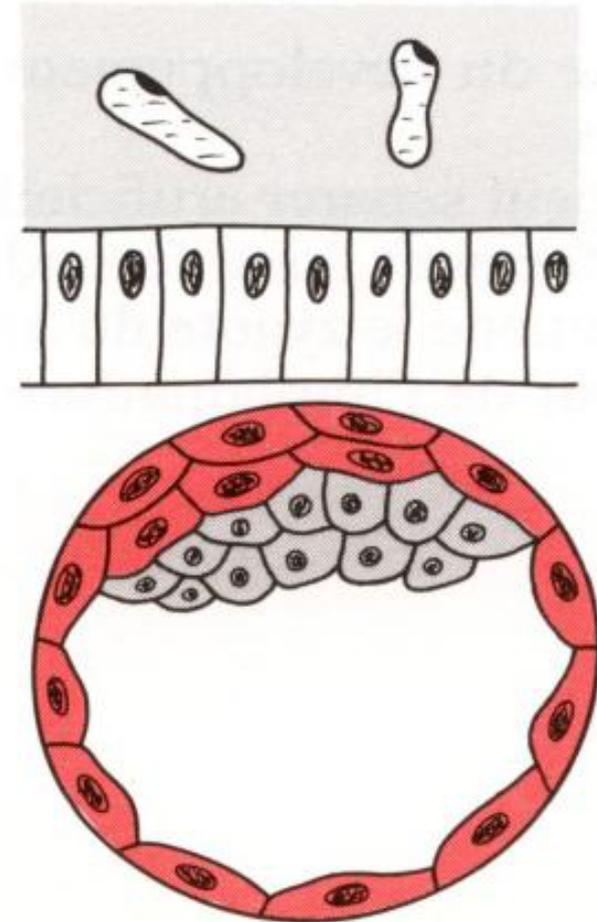
- 1 Zone pellucide
- 2 Trophoblaste (masse cellulaire externe)
- 3 Hypoblaste (partie de la masse cellulaire interne)
- 4 Blastocoele
- 5 Epiblaste (partie de la masse cellulaire interne)

**Le volume d'un embryon commence à augmenter dès la formation du blastocoele à l'intérieur de la morula.**

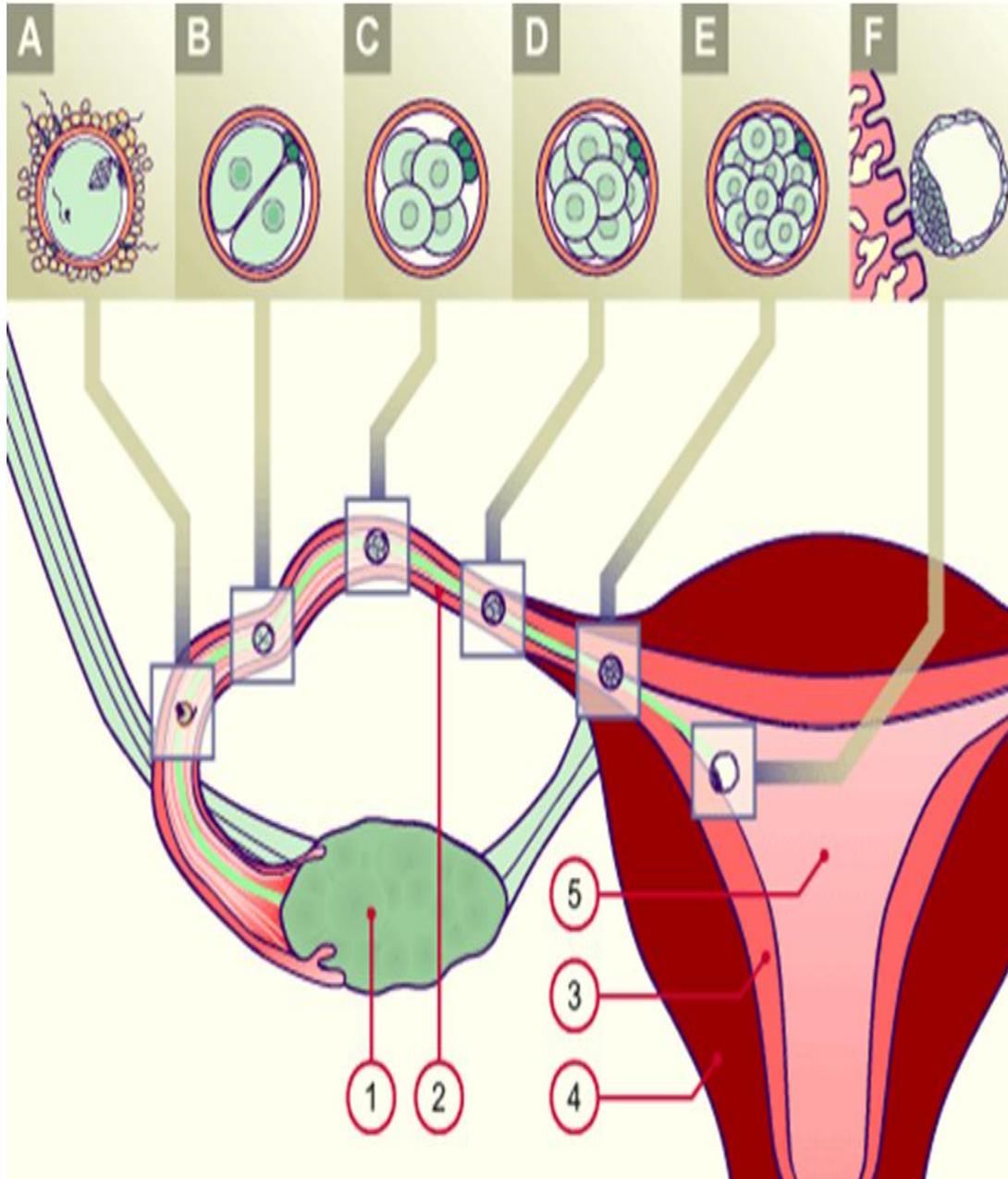


# Migration

- *Pendant la segmentation, l'œuf va migrer du 1/3 externe de la trompe vers la cavité utérine*
- Au 4ème-5ème jour, le blastocyste est libre dans la cavité utérine
- Au 6ème jour, le blastocyste s'accrole à l'épithélium utérin



**Zone pellucide (le blastocyste « quitte » cette enveloppe pour s'implanter)**

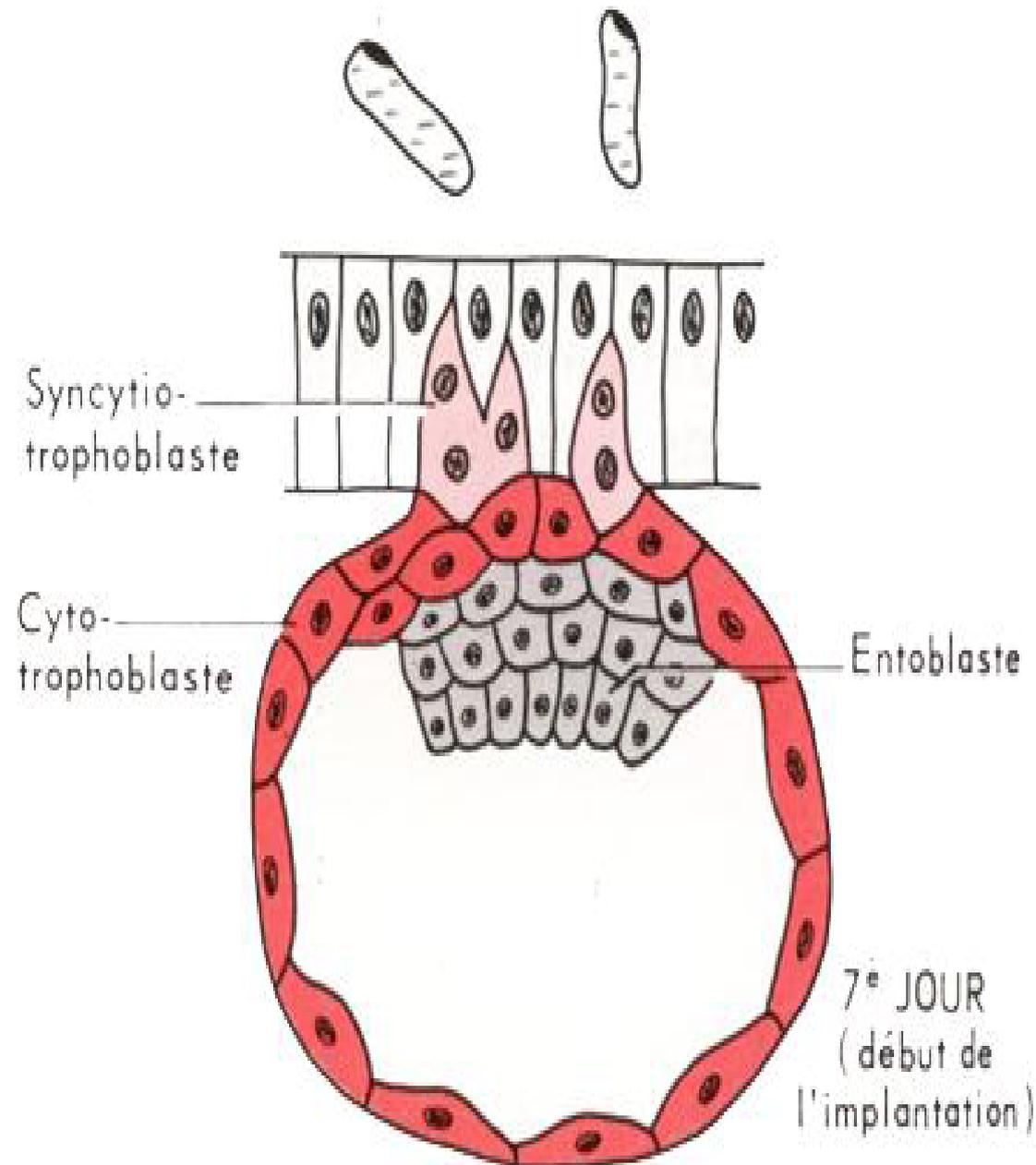


- 1 Ovaire
- 2 Trompe
- 3 Endomètre
- 4 Myomètre
- 5 Cavité utérine
- A Ovule imprégné, jour 0
- B Stade bicellulaire, jour 1
- C Stade quadricellulaire, jour 2
- D Stade 8cellules, jour 3
- E Morula (16 cellules), jour 4
- F Blastocyste libre (après le hatching), jour 6

# *implantation dans la muqueuse utérine*

Au 7ème jour, des cellules du trophoblaste (du côté du bouton embryonnaire) commencent à s'insinuer

(à pénétrer et se frayer un chemin) entre les cellules utérines, ce qui marque le début de l'**implantation**.



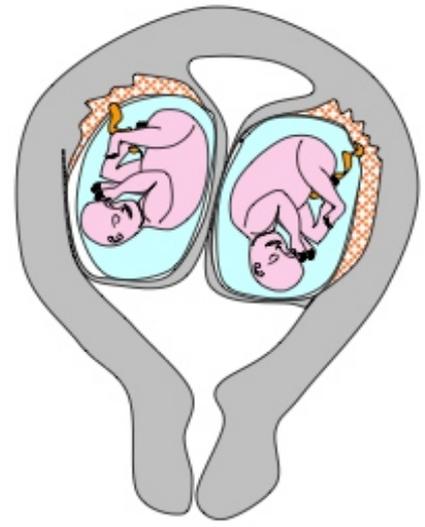
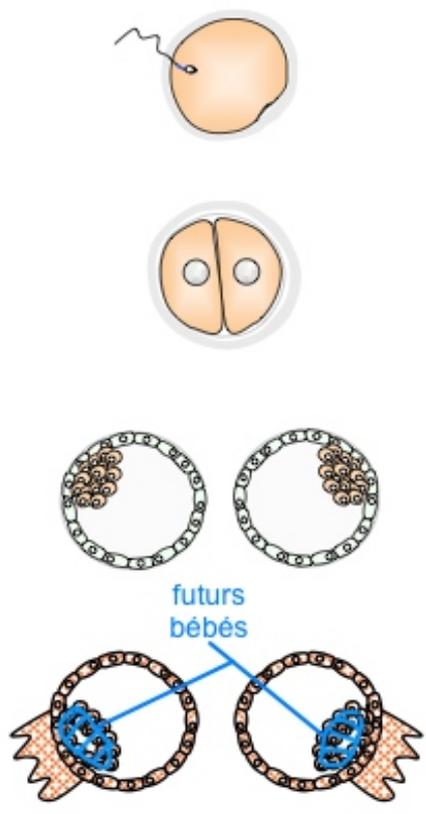
# ANOMALIES?!

- ✓ Lors de la migration
- ✓ Formation des jumeaux
- ✓ L'implantation

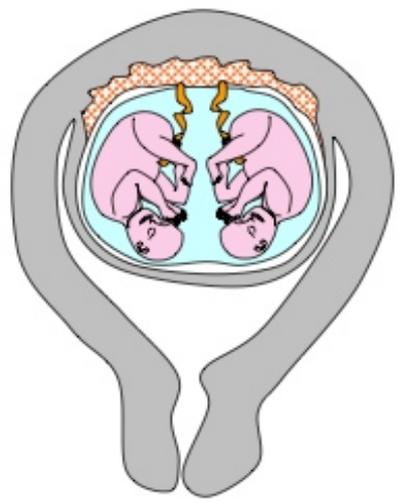
N.B; 70% des zygotes  
dégénèrent (selec nat)

# Formation des jumeaux

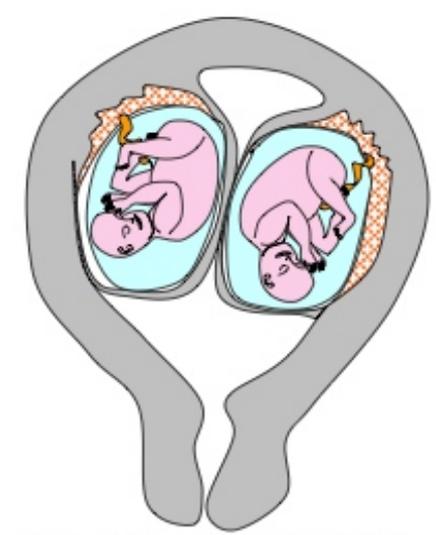
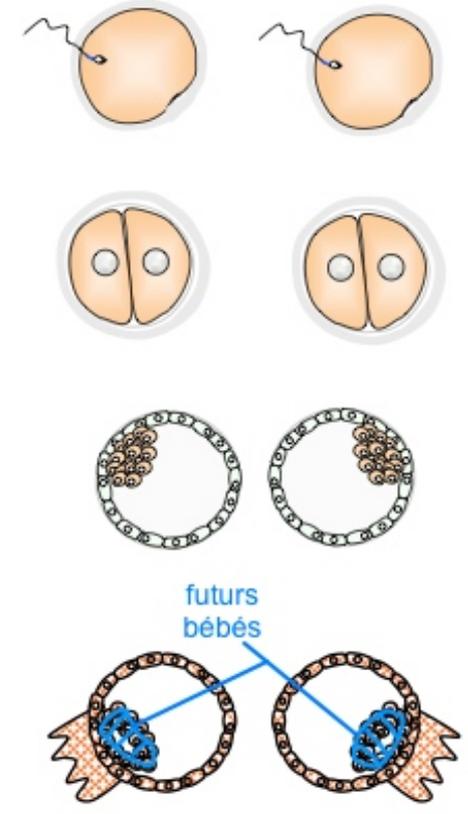
- Dizygotes(faux) 1/100
- Monozygotes (vrai) 1/400 ;
- **Soit :2** premiers blastomères évoluent séparément
  - **2 blastocystes /2 embryons ;**
- **Soit :Au stade blastocyste le bouton se scinde en 2**
  - **Blastocyste à deux boutons embry**
  - **Deux embryon**



VRAIS JUMEAUX



VRAIS JUMEAUX



FAUX JUMEAUX

# Anomalies de migration

- ❖ Altération de la perméabilité ou de la motricité des trompes
- ❖ Les zygotes peuvent dégénérer ou continuer leur développement en dehors de la paroi utérine
- ❖ Anomalies d'implantation

