

A vibrant, fantastical illustration of a magical forest at night. A large, gnarled tree trunk is the central focus, with a glowing fairy with long, flowing white hair and wings perched on a mossy branch. The fairy is surrounded by a bright, ethereal light. The forest is filled with various plants, including glowing mushrooms, flowers, and small, glowing insects. The overall atmosphere is dreamlike and enchanting.

# La deuxième semaine de développement embryonnaire

---

TUT' RENTRÉE

# Généralités

2<sup>ème</sup> semaine de développement = 4<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée

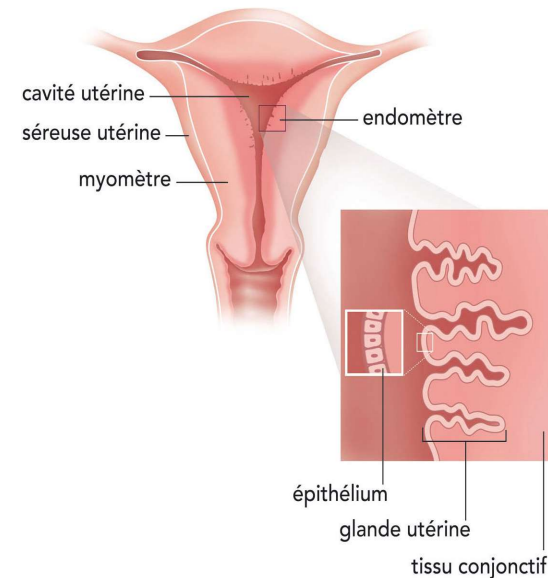
L'implantation du blastocyste dans le chorion : → c'est la nidation.

❖ **Endomètre** (=muqueuse utérine) :

- Epithélium
- Membrane basale
- Chorion (=tissu conjonctif)

❖ **Myomètre** (muscle)

❖ **Adventice**

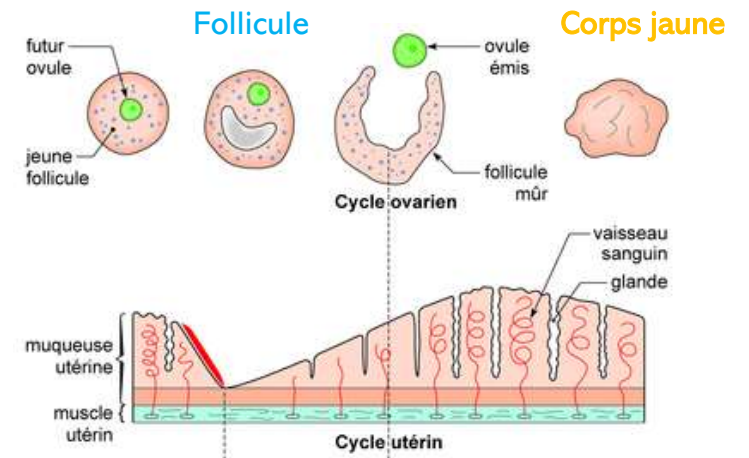


# Généralités

- Phase post-ovulatoire/sécrétoire

Follicule ovarien → Corps jaune = sécrétion de progestérone

- Glandes : spiralisent, glycogène
- Vaisseaux : spiralisent
- Chorion : apparition d'un œdème



+++ Il n'y a aucun signe clinique de grossesse à ce stade +++



---

# La nidation



# La Nidation ✨

- ⇒ L'apposition
- ⇒ L'adhérence
- ⇒ L'intrusion
- ⇒ L'invasion

**En concomitance :** Circulation utéro-lacunaire ✓

Villosités primaires

La réaction déciduale



Apposition, Adhérence, Intrusion, Invasion

J6

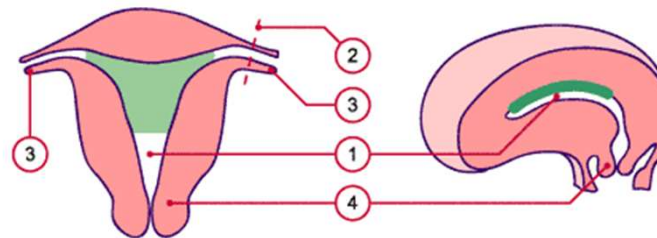
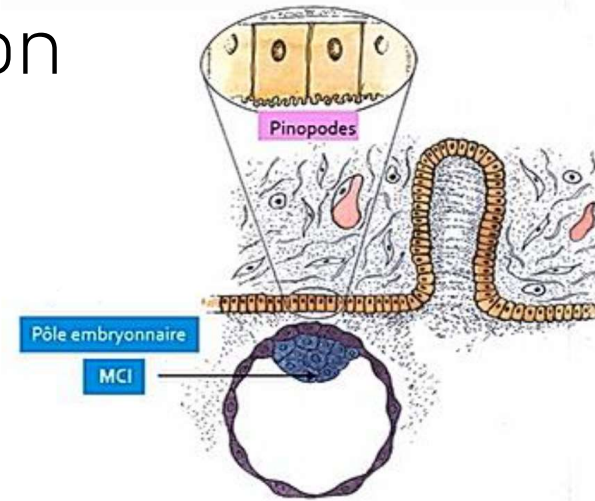
## L'apposition

Le blastocyste s'accrole par son pôle embryonnaire.

- Gradient temporo-spacial :

Temporo : La fenêtre d'implantation = J6 = J21 du cycle

Spatiale : La zone d'implantation se situe sur la partie supérieure de la face postérieure de l'utérus



Apposition, Adhérence, Intrusion, Invasion

J6

# L'apposition

Blastocyste = moitié du génome paternel

- ⇒ Pas reconnu
- ⇒ Organisme  tranger

« Mécanisme **coordination /coopération** »

→ Le blastocyste : un état d'**activation** :

- ★ faible antigénicité
- ★ molécules d'adhérence.

→ L'endomètre doit être dans un état de **réceptivité** :

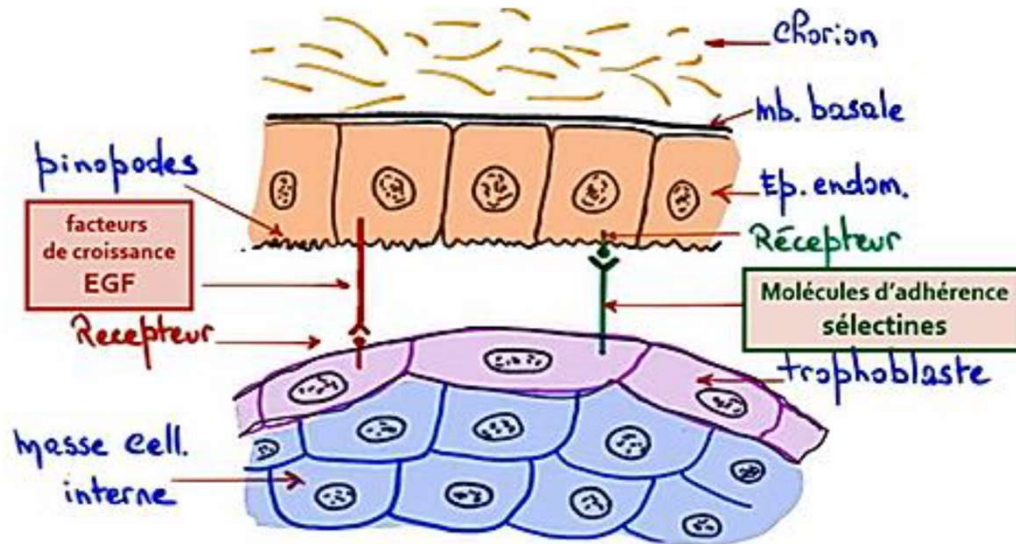
- ★ tolérance immunitaire
- ★ facteurs de croissance

Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.





# L'apposition



1) Les **pinopodes** → cellules épithéliales de l'endomètre.

- **micros-protrusions de la membrane plasmique**
- Permettent l'**aspiration du liquide intra-utérin.**

2) **L'EGF** → l'épithélium utérin.

- Récepteur = surface des cellules trophoblastiques.

3) Les **sélectines** → cellules du trophoblaste.

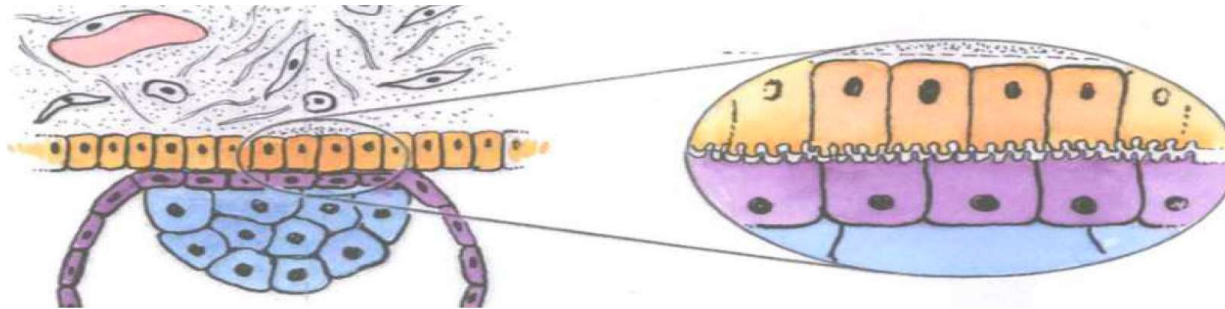
- Leur récepteur = surface des cellules épithéliales



Apposition, Adhérence, Intrusion, Invasion

J6

## L'apposition



L'interdigitation entre les pinopodes épithéliales et les microvillosités trophoblastiques

Apposition, Adhérence, Intrusion, Invasion

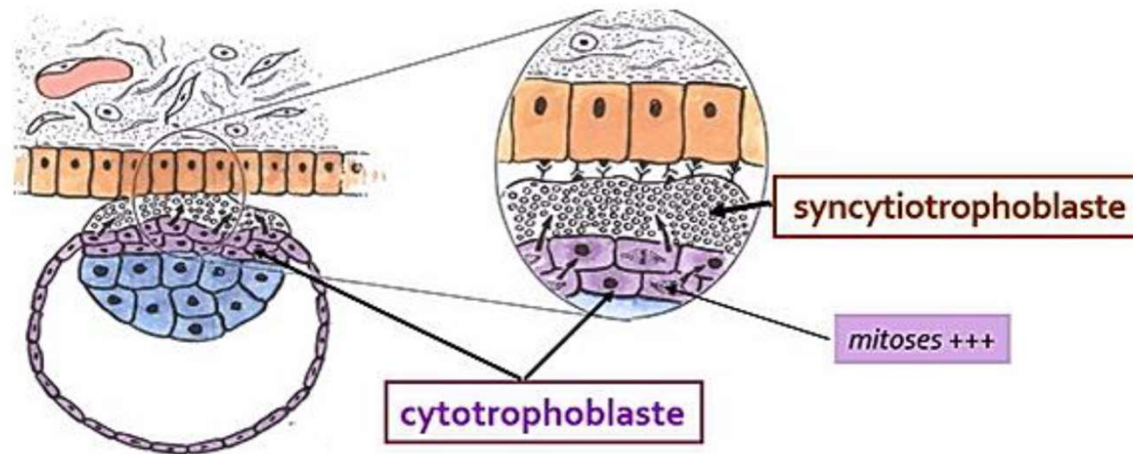
J6/7

## L'adhérence

Au point d'adhérence, les cellules du trophoblastes se différencient en **Cytotrophoblaste (CTT)**

Le **CTT** va lui-même se différencier en **syncytiotrophoblaste (STT)**, division sans cytodiérèse !!!

💡 Le **STT** peut donc être considéré comme un **syncytium multinucl  ** 💡



Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.



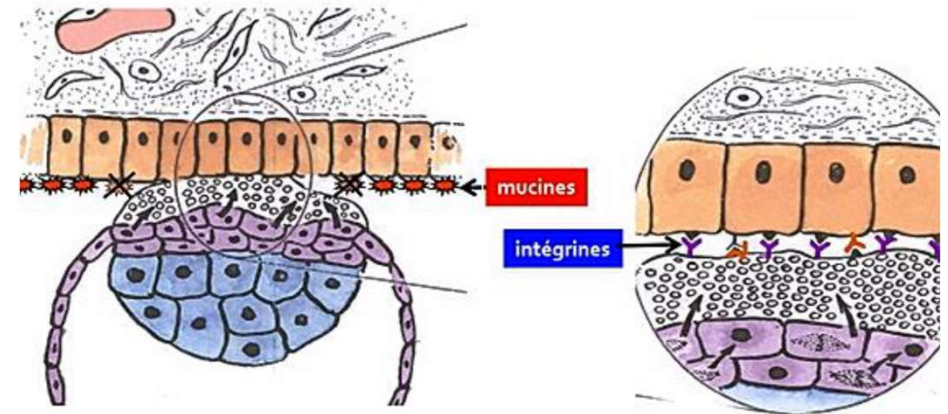
## L'adhérence

Le STT vient cliver les **mucines** qui composent le **glycocalyx** (= manteau glucidique présent sur la face externe des cellules épithéliales)

Ce clivage démasque des **molécules d'adhérence** = les **intégrines**.

⚠ Ici les **intégrines** se trouvent sur le **versant épithélial** **et** sur le **versant blastocyste**.

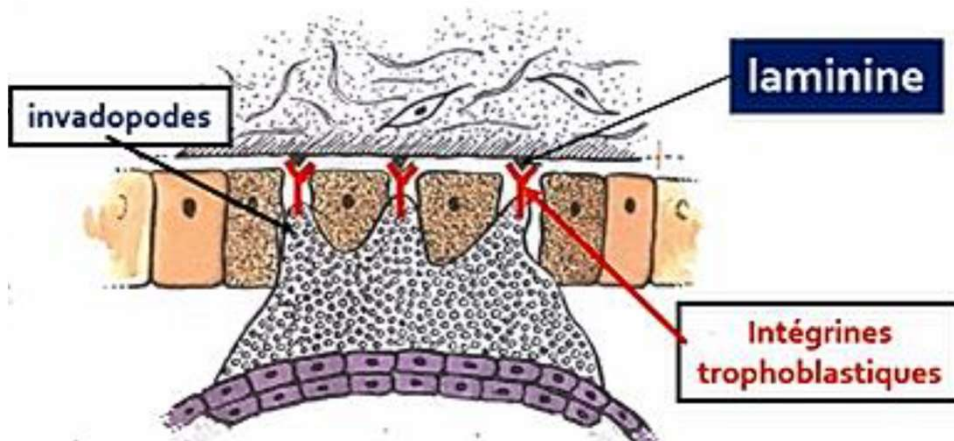
→ Elles interagissent pour **fixer** l'œuf à l'épithélium.





# L'intrusion

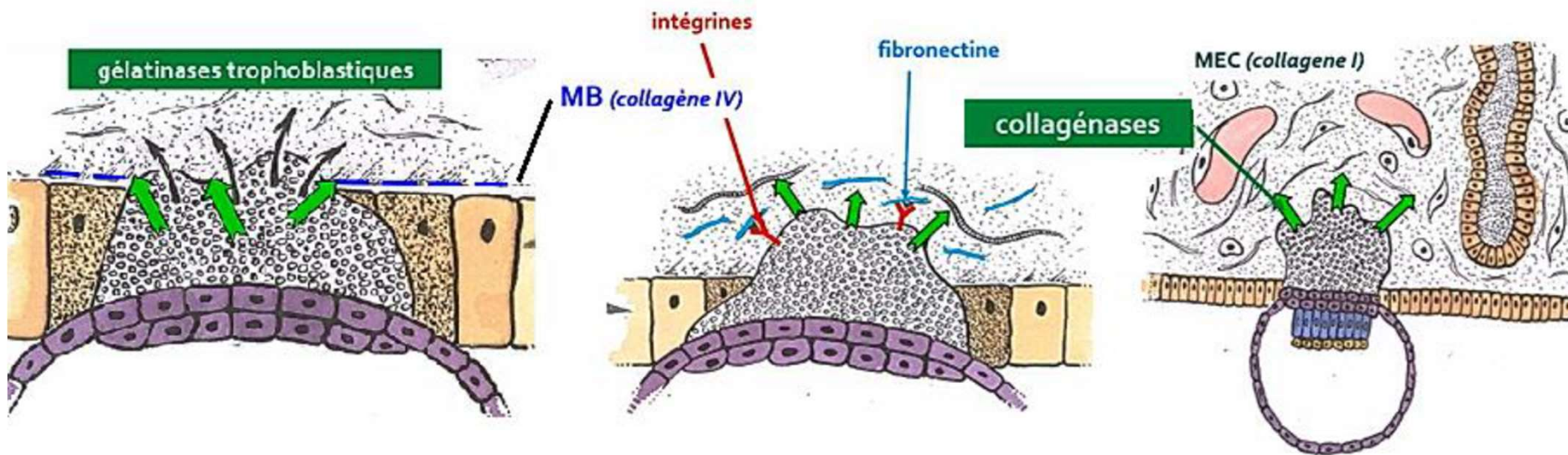
- Le **STT** :
- Provoque l'**apoptose** des cellules épithéliales
  - Emet des expansions : les **invadopodes** qui s'infiltrant entre les cellules en cours d'apoptose
- ❖ **Objectif** : atteindre la **Membrane Basale**, juste en dessous.



Les **intégrines** présente sur les invadopodes s'associent à la **laminine** de la membrane basale



# L'invasion



- Les **gélatinases trophoblastiques** vont venir digérer le **collagène IV**
- Reconnaissance entre les **intégrines** du **STT** et la **fibronectine** du chorion
- Les **collagénases trophoblastiques** digèrent le **collagène I** de la MEC

= rupture localisée de la MB

= Ces 2 phénomènes permettent d'envahir le chorion

Apposition, Adhérence, Intrusion, **Invasion**

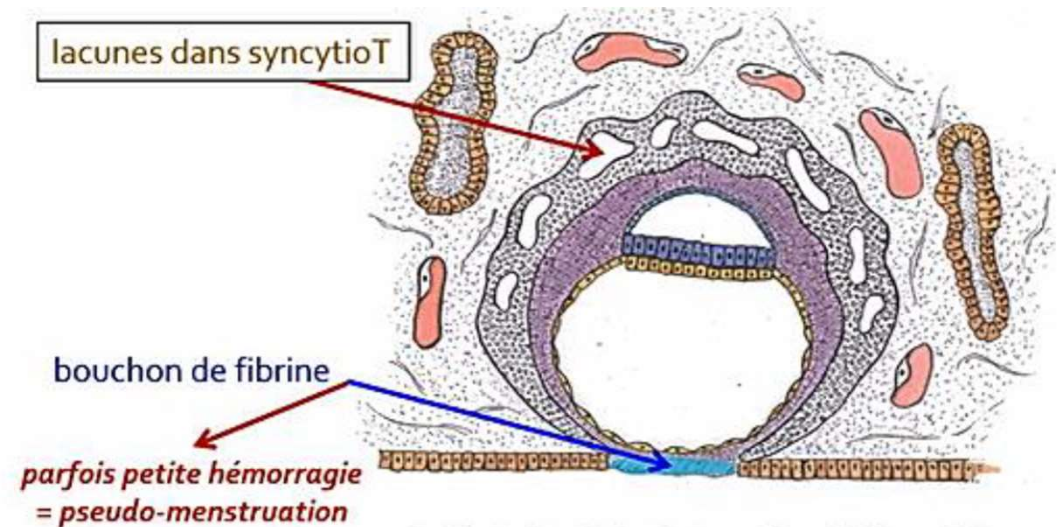
J10

# L'invasion

- L'œuf est **totale<sup>ment</sup> implanté** dans le chorion à **J10 ++**
- Au point d'adhérence → **bouchon de fibrine**

= **Pseudos-menstruation**

Apparition de **lacunes** dans le STT



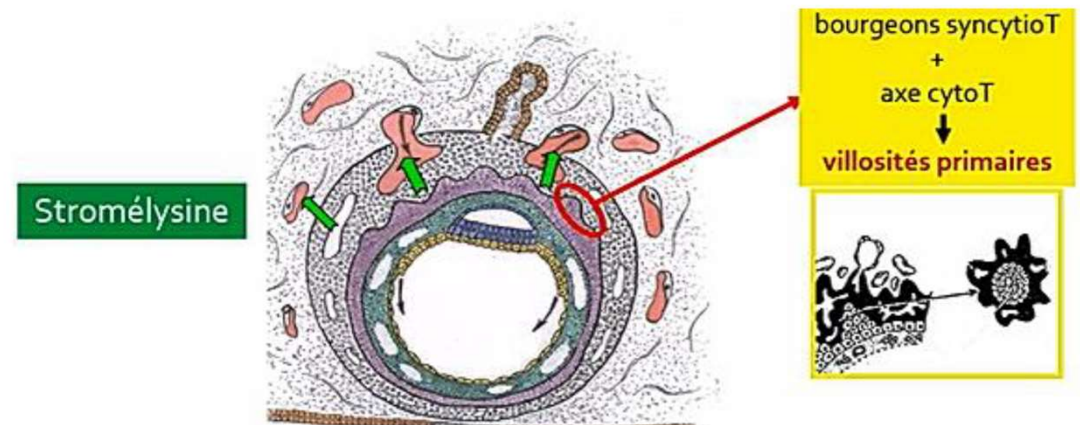


# La circulation utéro-lacunaire

⇒ Les lacunes du STT confluent entre elles et entrent en communication avec les vaisseaux sanguins

⇒ La **stromélysine** produite par le **STT** vient détruire la paroi des vaisseaux sanguins

= **Premiers échanges** entre le blastocyste et la mère



# QCMadeleine



## À propos de la 2<sup>ème</sup> semaine de grossesse :

- A) Il est possible de savoir si l'on est enceinte au 7<sup>ème</sup> jour de grossesse car le blastocyste s'implante dans l'endomètre.
- B) Elle correspond à la phase sécrétoire : le corps jaune sécrète de la progestérone.
- C) Les glandes et les vaisseaux se spiralisent
- D) On l'appelle aussi 5<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

# QCMadeleine



## À propos de la 2<sup>ème</sup> semaine de grossesse :

- A) Il est possible de savoir si l'on est enceinte au 7<sup>ème</sup> jour de grossesse car le blastocyste s'implante dans l'endomètre.
- B) Elle correspond à la phase sécrétoire : le corps jaune sécrète de la progestérone.
- C) Les glandes et les vaisseaux se spiralisent
- D) On l'appelle aussi 5<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



# QCMadeleine



## **À propos de la nidation :**

- A) On retrouve les pinopodes sur les cellules trophoblastiques du blastocyste.
- B) Lors de l'adhérence, on retrouve des intégrines seulement sur le versant épithéliale
- C) La laminine est exprimée par la membrane basale
- D) L'invasion se fait au sein de la musculature utérine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

# QCMadeleine



## À propos de la nidation :

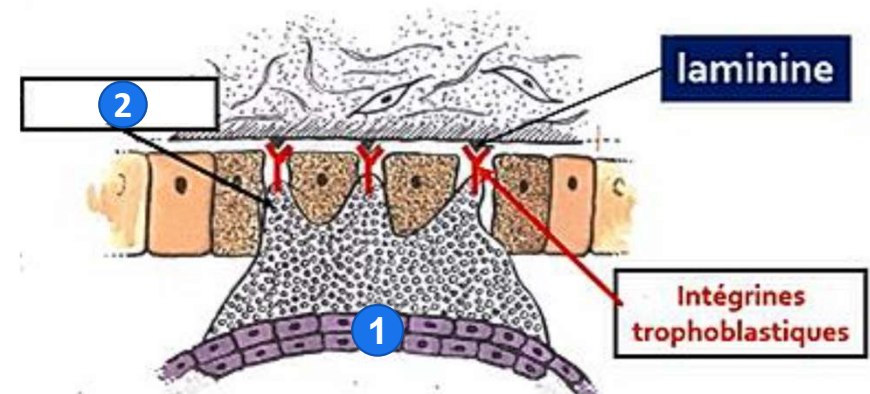
- A) On retrouve les pinopodes sur les cellules trophoblastiques du blastocyste.
- B) Lors de l'adhérence, on retrouve des intégrines seulement sur le versant épithéliale
- C) La laminine est exprimée par la membrane basale
- D) L'invasion se fait au sein de la musculature utérine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

# QCMadeleine



## À propos de ce schéma :

- A) Le blastocyste est totalement implanté
- B) Le 1 correspond au STT
- C) Le 2 correspond au invadopodes du CTT
- D) Le STT est composé de plusieurs cellules
- E) Les madeleines c'est la vie.





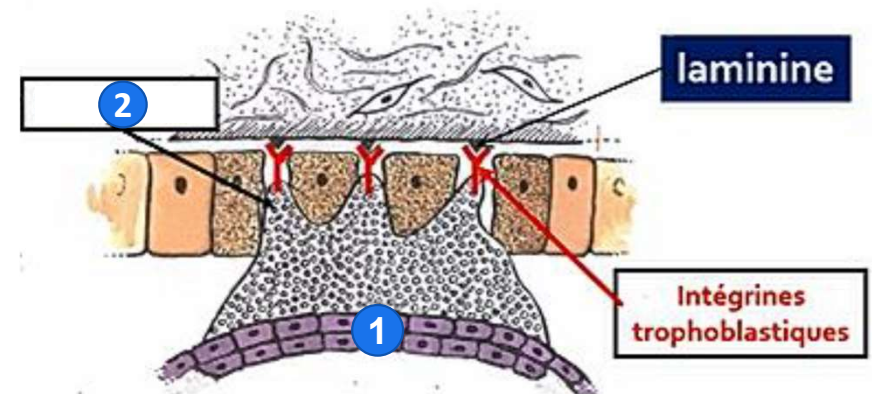
# QCMadeleine



## À propos de ce schéma :

- A) Le blastocyste est totalement implanté
- B) Le 1 correspond au STT
- C) Le 2 correspond au invadopodes du CTT
- D) Le STT est composé de plusieurs cellules
- E) **Les madeleines c'est la vie.**

Of couuurse



A phoenix with large red and orange wings is shown in flight against a dark blue background. The bird's wings are spread wide, and its tail feathers are long and flowing. Numerous glowing orange and yellow embers are falling around the bird, creating a sense of fire and rebirth. The text "La Formation du DED et des cavités" is written in white on the right side of the image, with a small blue horizontal line above it.

# La Formation du DED et des cavités

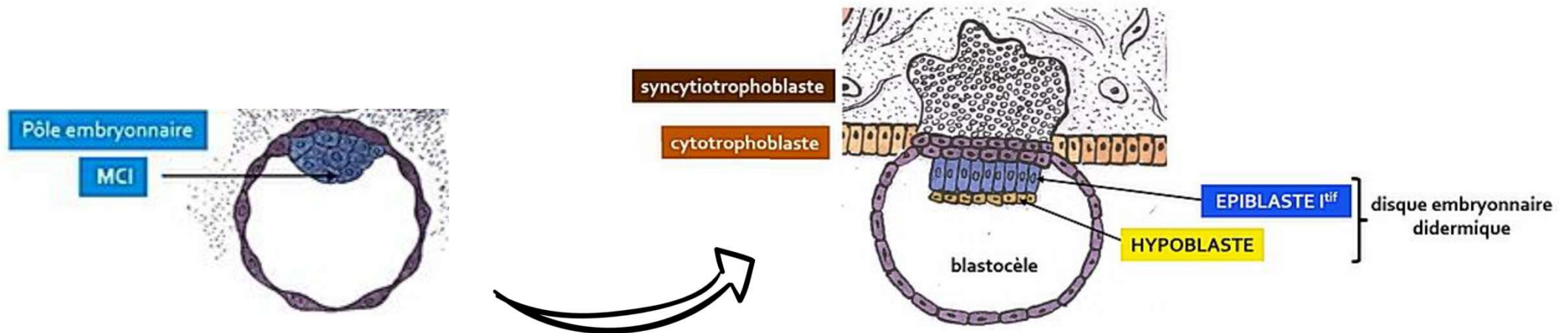
# La formation du DED

Les cellules de la MCI vont se différencier en :

⇒ L'**épiblaste primitif** en bordure du CTT, formé de cellules prismatiques.

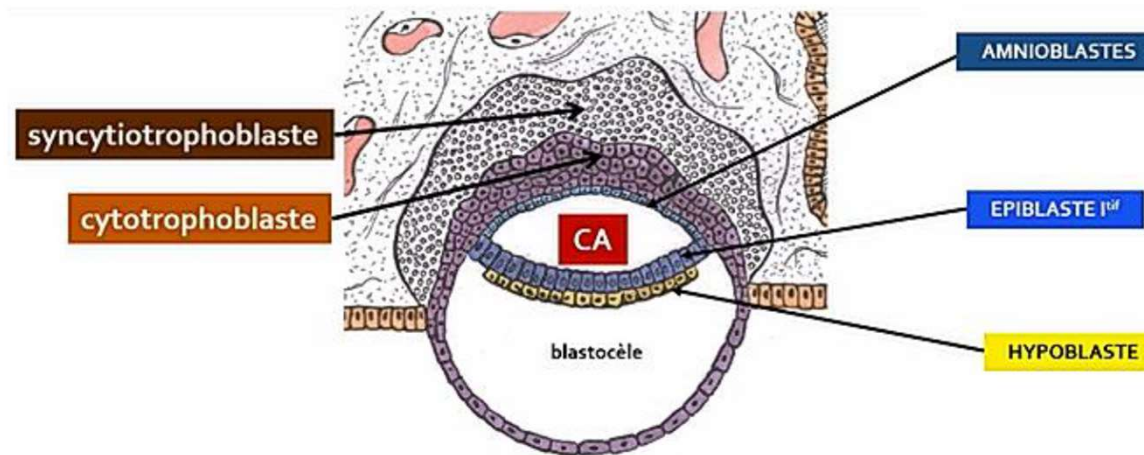
⇒ L'**hypoblaste** en bordure du blastocèle, formé de cellules cubiques

Disque Embryonnaire Didermique



## La cavité amniotique (CA)

- Première cavité à être créée
- Issue de l'apoptose des cellules du **CTT** induit par **l'épiblaste primitif**
- Les **amnioblastes** provenant de l'épiblaste 1 viennent coloniser la paroi de la cavité amniotique



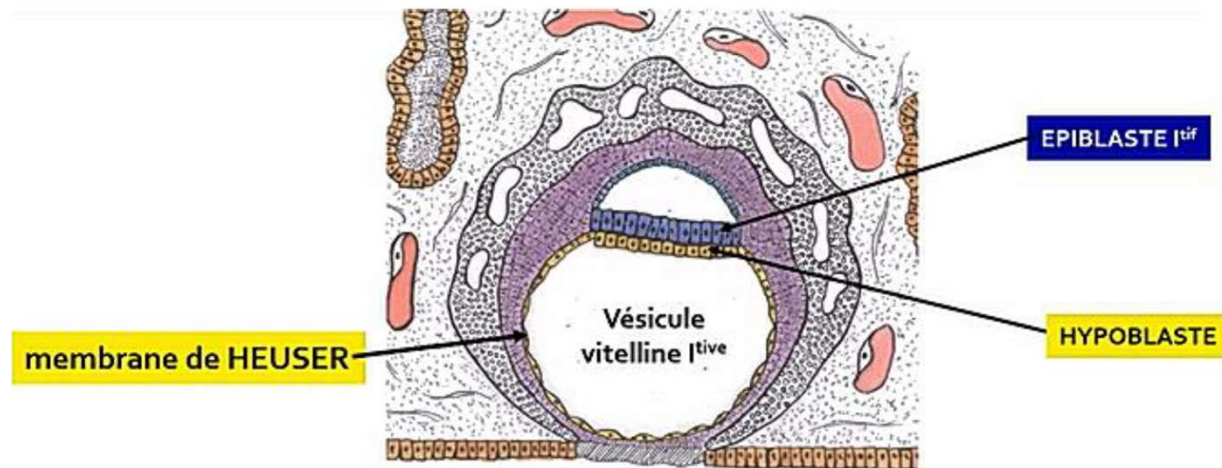


## La vésicule vitelline primitive (VV1)

L'hypoblaste prolifère et tapisse la face interne du CTT

= **Membrane de Heuser +++**

Le blastocèle → VV1



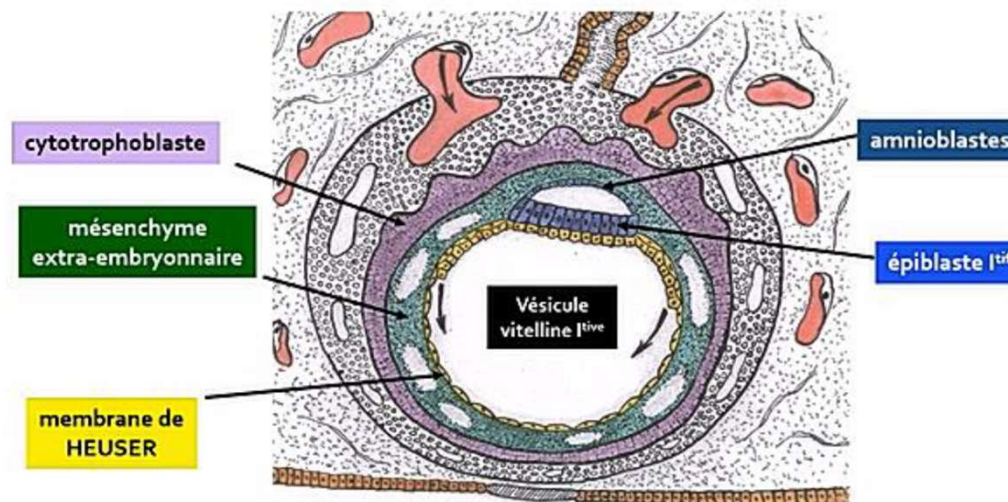


## Le mésenchyme extra embryonnaire (MEE)

L'**épiblaste primitif** va proliférer pour s'interposer entre :

- le CTT et les amnioblastes
- le CTT et la membrane de Heuser

Il sera à l'origine de ce nouveau tissu : le **MEE**.



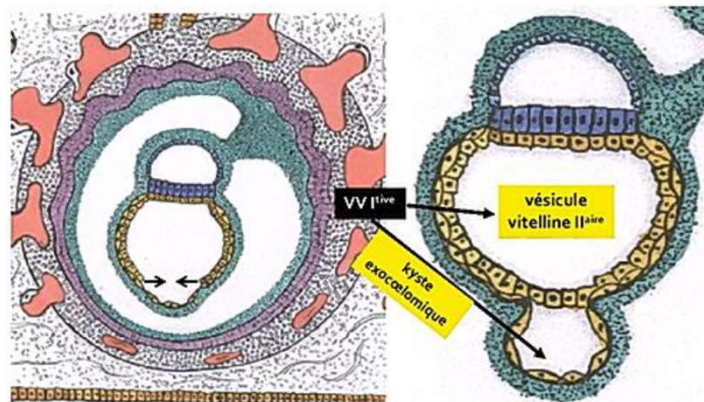
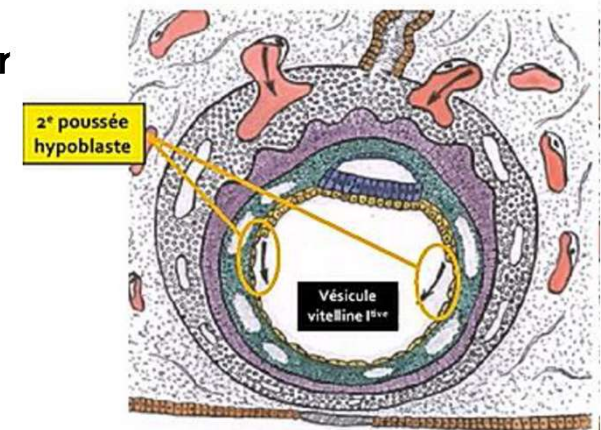
Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

# La vésicule vitelline secondaire (VV2)

Seconde poussée hypoblastique en dedans de la membrane de Heuser

Vésicule vitelline primitive → **Vésicule vitelline secondaire**

⚠ la **VV2** n'est pas tapissée par la membrane de Heuser



La 2<sup>ème</sup> couche hypoblastique ne vient pas entièrement recouvrir la membrane de Heuser !

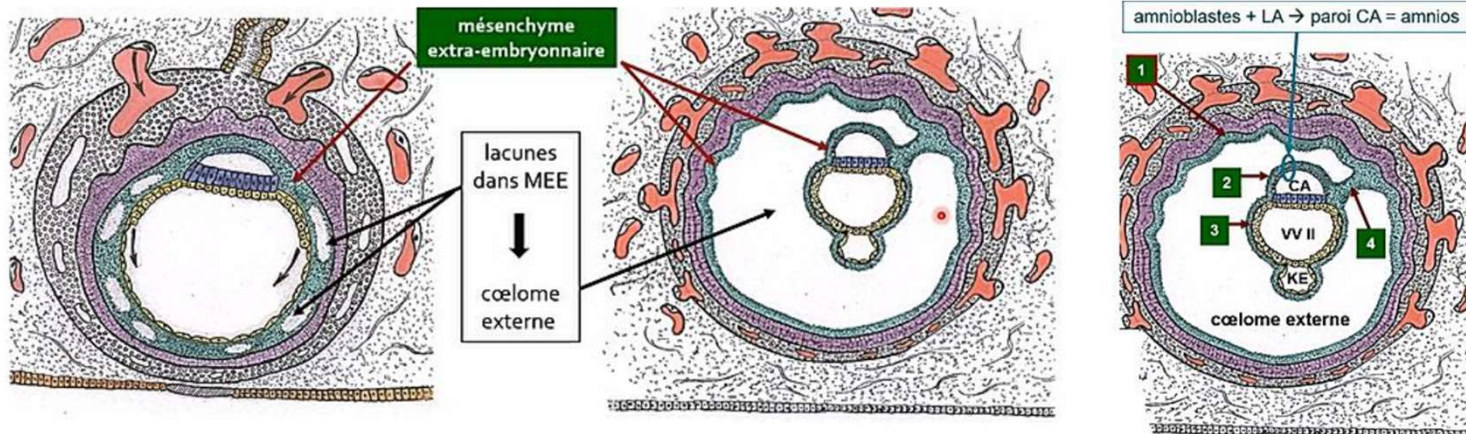
= formation du **kyste exo-coelomique**, qui régressera

# Le coelome externe

Les lacunes qui se sont créés au sein du MEE vont confluer pour former une cavité unique = le **coelome externe**

La cavité est bordé par le MEE qui se distingue en 4 lames :

- (1) La **lame choriale**
- (2) La **lame amniotique** ou **somatopleure extra-embryonnaire**
- (3) La **lame vitelline** ou **splanchnopleure extra-embryonnaire**
- (4) Le **pédicule embryonnaire**



Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

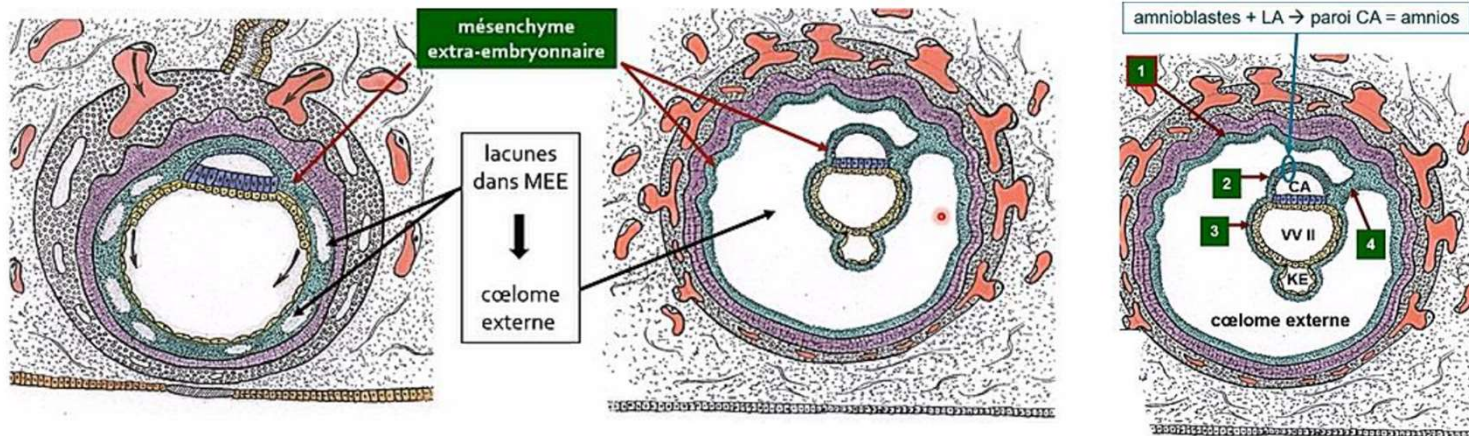


# Le cœlome externe

J10/14

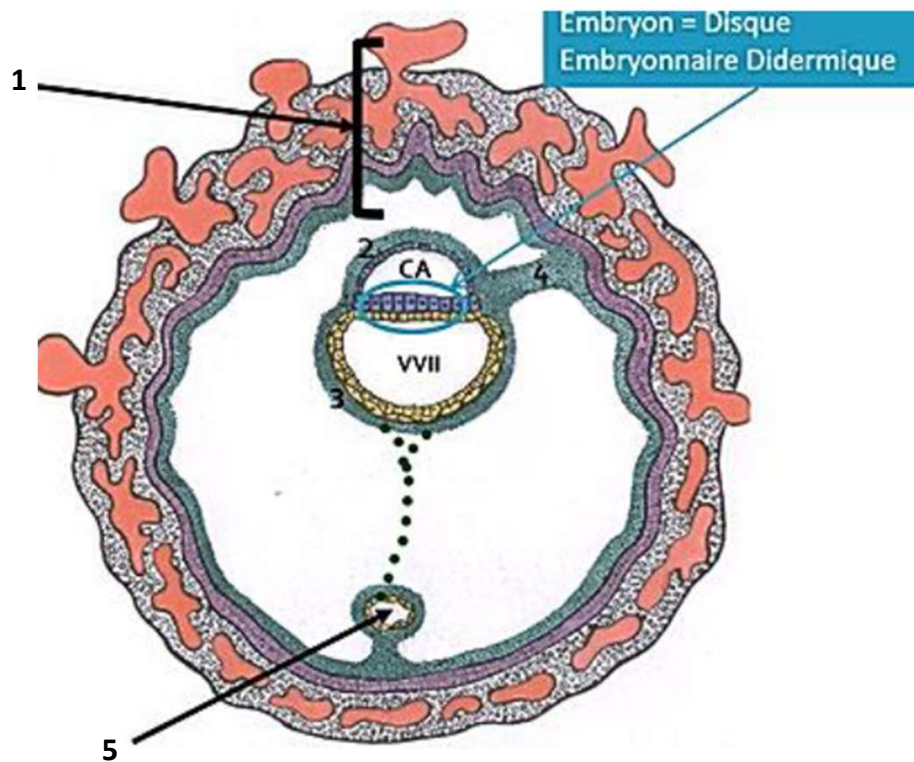
On distingue 2 feuillets séparés par le **cœlome externe**, reliés par le **pédicule embryonnaire**

- **Feuillet externe** = lame choriale
- **Feuillet interne** = lame vitelline + lame amniotique



Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente est interdite.

# Schéma récap



1 – Sphère chorale = sphère périphérique = **chorion**

2 – Lame amniotique

3 - Lame vitelline

4 – Pédicule embryonnaire

5 - Kyste exo-cœlomique



# QCMadeleine



## **À propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire :**

- A) Le Disque Embryonnaire Didermique se compose de l'épiblaste I (cellules prismatiques) et de l'hypoblaste (cellules cubiques)
- B) La Vésicule Vitelline Secondaire est tapissée par la membrane de Heuser
- C) Les trois cavités liquidiennes formées sont : la VV2, la cavité amniotique, le coelome externe
- D) La splanchnopleure extra-embryonnaire correspond à la lame vitelline
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

# QCMadeleine



## À propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire :

- A) Le Disque Embryonnaire Didermique se compose de l'épiblaste I (cellules prismatiques) et de l'hypoblaste (cellules cubiques)
- B) La Vésicule Vitelline Secondaire est tapissée par la membrane de Heuser
- C) Les trois cavités liquidiennes formées sont : la VV2, la cavité amniotique, le coelome externe
- D) La splanchnopleure extra-embryonnaire correspond à la lame vitelline
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

# QCMadeleine



## **À propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire :**

- A) La formation du DED se fait après à la nidation
- B) La cavité amniotique se forme suite à l'apoptose des cellules du CTT induit par l'épiblaste I
- C) Le coelome externe est une cavité formée par la confluence des lacunes présentes dans le Mésenchyme extra embryonnaire
- D) Le feuillet externe (lame amniotique + lame vitelline) et le feuillet interne (lame chorale) sont reliés entre eux par le pédicule embryonnaire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

# QCMadeleine



## À propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire :

- A) La formation du DED se fait après à la nidation
- B) La cavité amniotique se forme suite à l'apoptose des cellules du CTT induit par l'épiblaste I
- C) Le coelome externe est une cavité formée par la confluence des lacunes présentes dans le Mésenchyme extra embryonnaire
- D) Le feuillet externe (lame amniotique + lame vitelline) et le feuillet interne (lame chorale) sont reliés entre eux pas le pédicule embryonnaire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

---

# MERCIIII

N'hésitez pas à poser vos questions sur le forum ! ☺

