



EmbRIO DE JANEIRO



*2ème semaine de développement
embryonnaire*



Petite intro

S2:

- de l'apposition → avant la gastrulation
- 4ème semaine d'aménorrhée
- implantation du blastocyste dans le chorion de l'endomètre = nidation



On a la formation de :

- disque embryonnaire didermique
- la sphère choriale
- cavités extra embryonnaires

A) Les modifications de l'organisme maternel

- phase post ovulatoire du CM
 - le follicule ovarien se transforme en corps jaune
 - le corps jaune sécrète de la progestérone
- permet maturation de l'oeuf

Création d'un environnement propice à la survie de l'oeuf :

- Maturation des glandes utérines : spiralisation + sécrétion du glycogène
- Prolifération + spiralisation des vaisseaux sanguins
- Oedemisation du chorion

En cas de fécondation : le corps jaune se maintient et sécrète de la progestérone en continu

Toujours AUCUN signe clinique de GSS à ce stade



B) Évolution de l'oeuf

1) la nidation

- a) Apposition
- b) Adhérence
- c) Intrusion
- d) Invasion
- e) Circulation utéro-lacunaire/ villosités primaires
- f) Réaction déciduale

2) DED et cavités

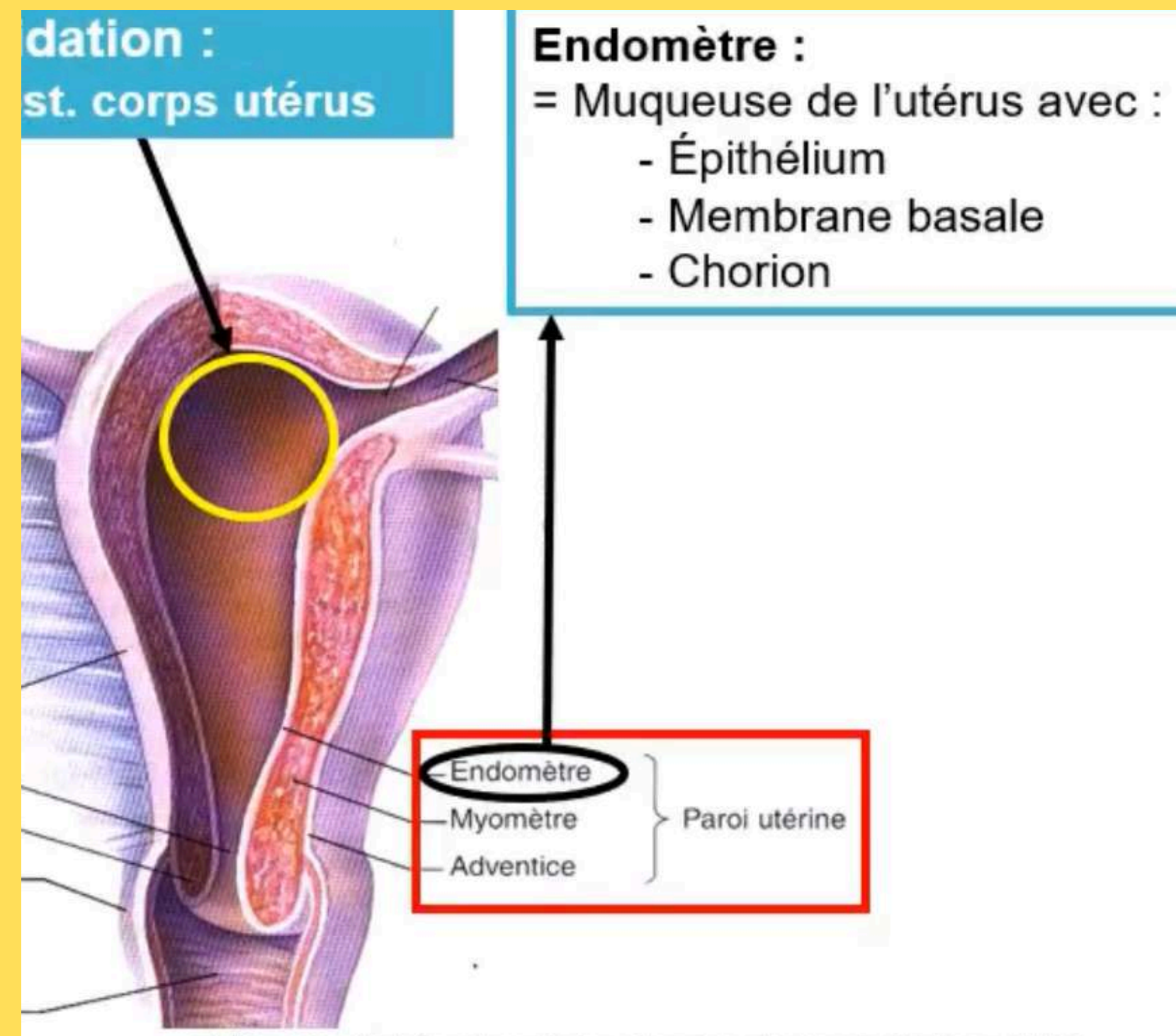
- a) Formation du DED
- b) Formation cavité amniotique
- c) Formation vésicule vitelline I
- d) Formation mesenchyme extra-emb
- e) Formation vésicule vitelline II
- f) Formation coelome externe

1) la nidation

- évènement progressif
- plusieurs étapes successives
- nidation = implantation du blastocyste libre dans le chorion de l'endomètre

Endomètre = muqueuse de l'utérus composée de :

- épithélium de revêtement
- membrane basale
- chorion



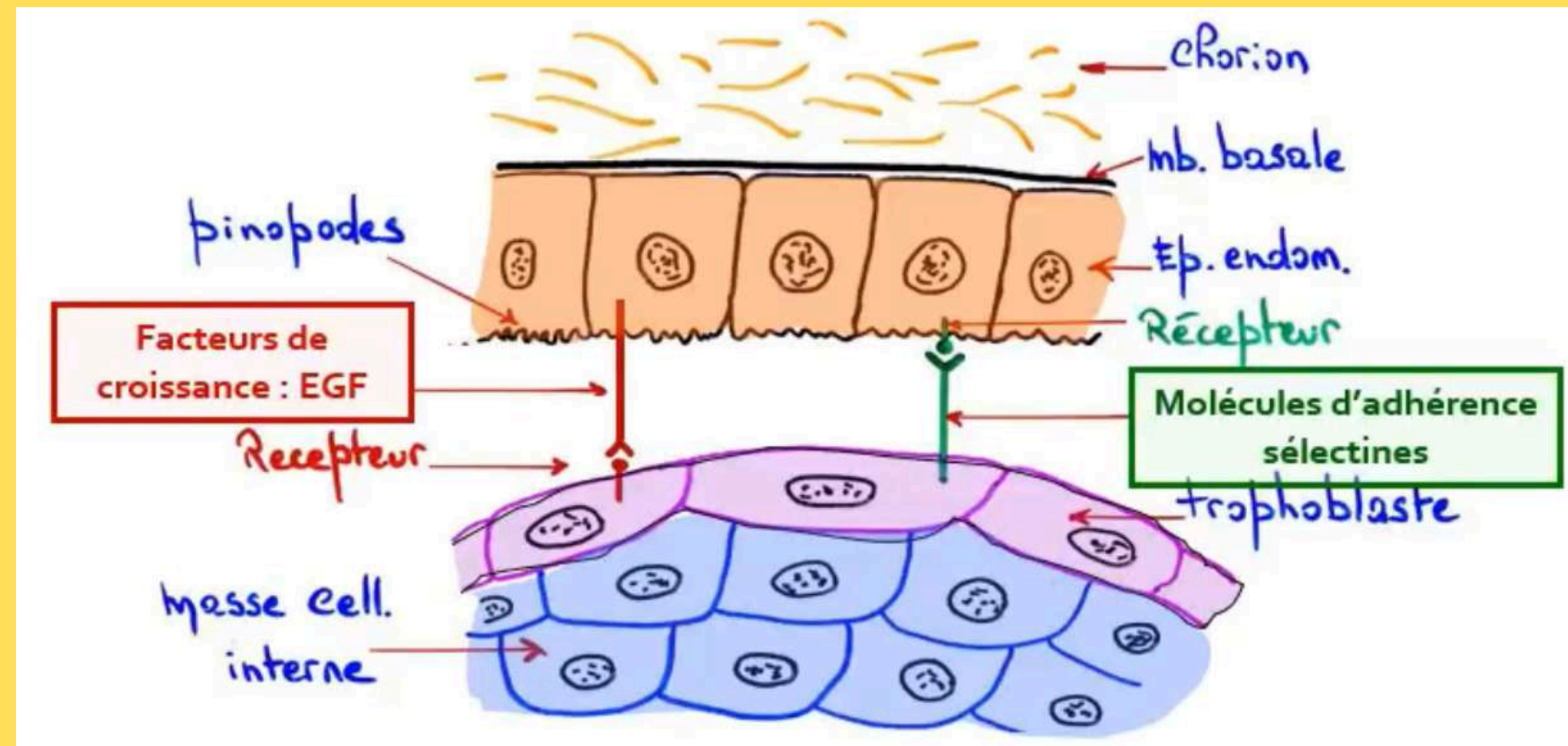
a) Étape 1 : Apposition = J6

- accolement du blastocyste sur l'épithélium par le pôle embryonnaire
- durant la fenêtre (J21) et la zone (partie supéro postérieur de l'utérus)



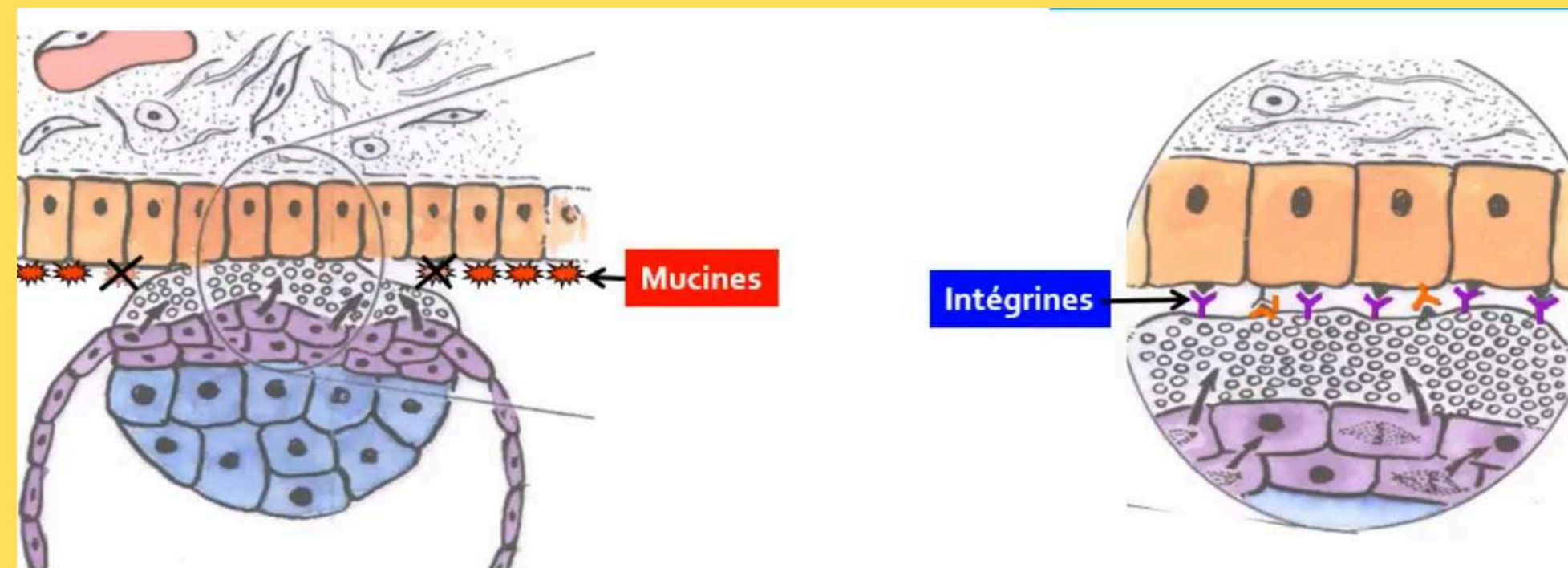
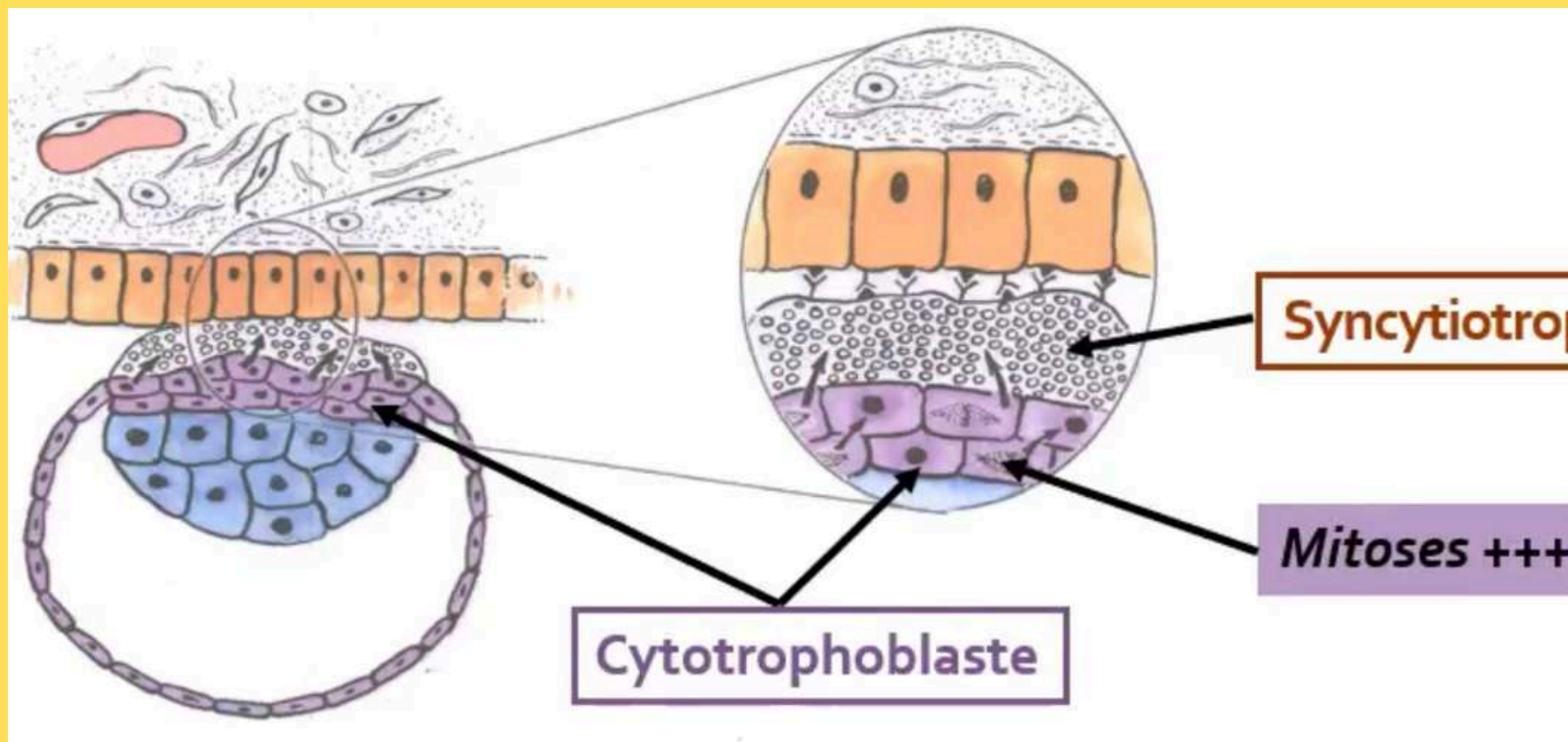
Besoin d'un dialogue moléculaire blastocyste / endomètre

- Endomètre : état de réceptivité
 - tolérance immunitaire
 - synthèse facteurs de croissance (EGF)
 - pinopodes
 - récepteurs séléctine
- Blastocyste : état d'activation
 - faible antigénicité
 - synthèse molécules d'adhérences (séléctines)
 - microvillosités
 - récepteurs EGF



b) Étape 2 : Adhérence = J6/J7

- phase de fixation du blastocyste sur l'épithélium
 - cellules du trophoblaste prolifèrent pour former de cytotrophoblaste
 - le CTT se différencie en syncytiotrophoblaste
 - Le STT entraîne le clivage des mucines démasquant des intégrines
- intégrines sont présentes sur le versant épithéliale et blastocyste
- interaction pour fixer l'oeuf à l'épithélium



c) Étape 3 : Intrusion = J6/J7

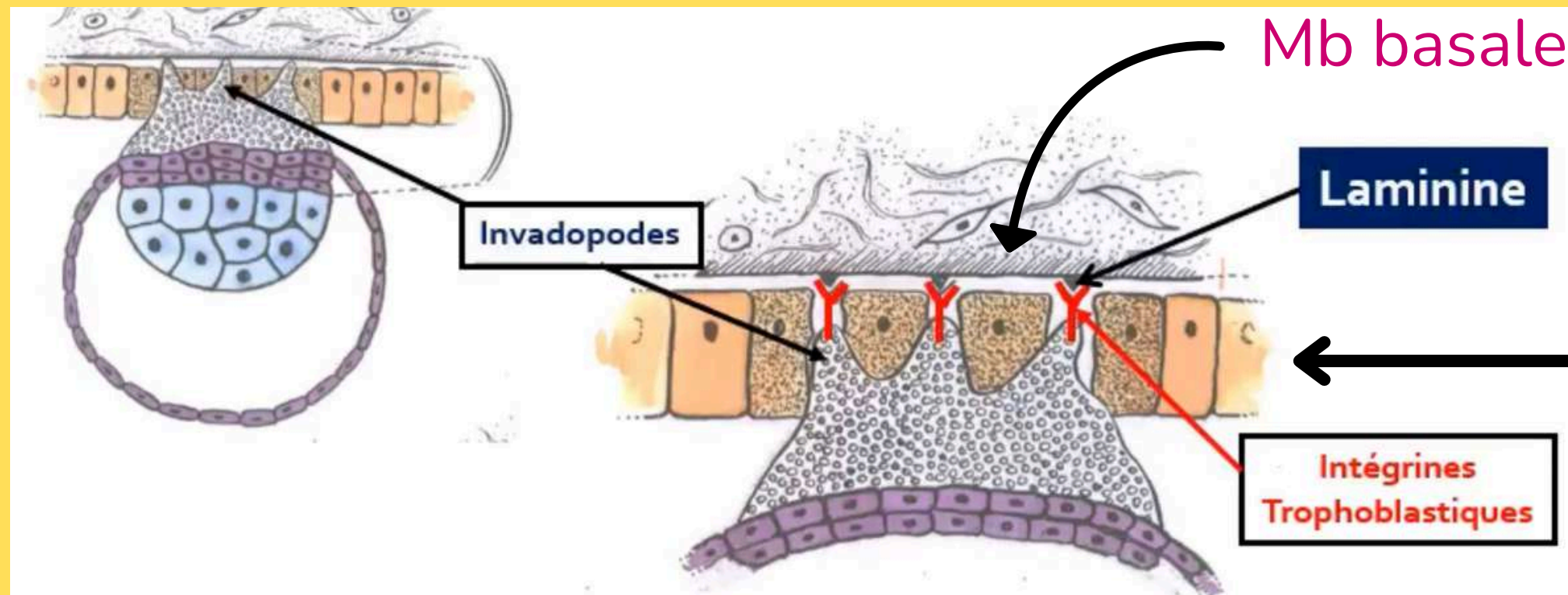
- dissociation de l'épithélium au niveau du point d'adhérence

- le STT :

- érode l'épithélium

- émet des invadopodes qui atteignent la mb basale

- ces invadopodes ont des intégrines qui vont reconnaître des molécules de la mb basale (laminine)



Épithélium



d) Étape 4 : Invasion = J7 à J9

- dernière étape de la nidation
 - colonisation du chorion par l'oeuf
 - destruction de la mb basale par digestion enzymatique
- gélatinases trophoblastiques digèrent le collagène de type IV (schéma 1)

Une fois la mb basale lysée :

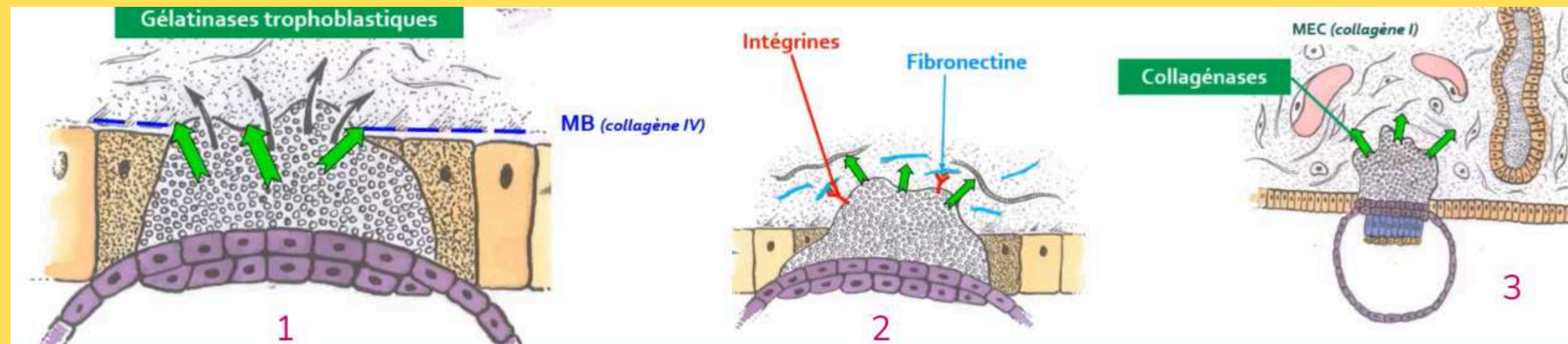
- reconnaissance entre intégrines du STT et les fibronectines (schéma 2)
- digestion enzymatique du collagène I par les collagénases (schéma 3)



TUT'WARNING : on a deux digestions enzymatiques différentes, attention à ne pas tout confondre :

1) Digestion du collagène de type IV (de la mb basale) par les GÉLATINASES

2) Digestion du collagène de type I (de la MEC) par les COLLAGÉNASES



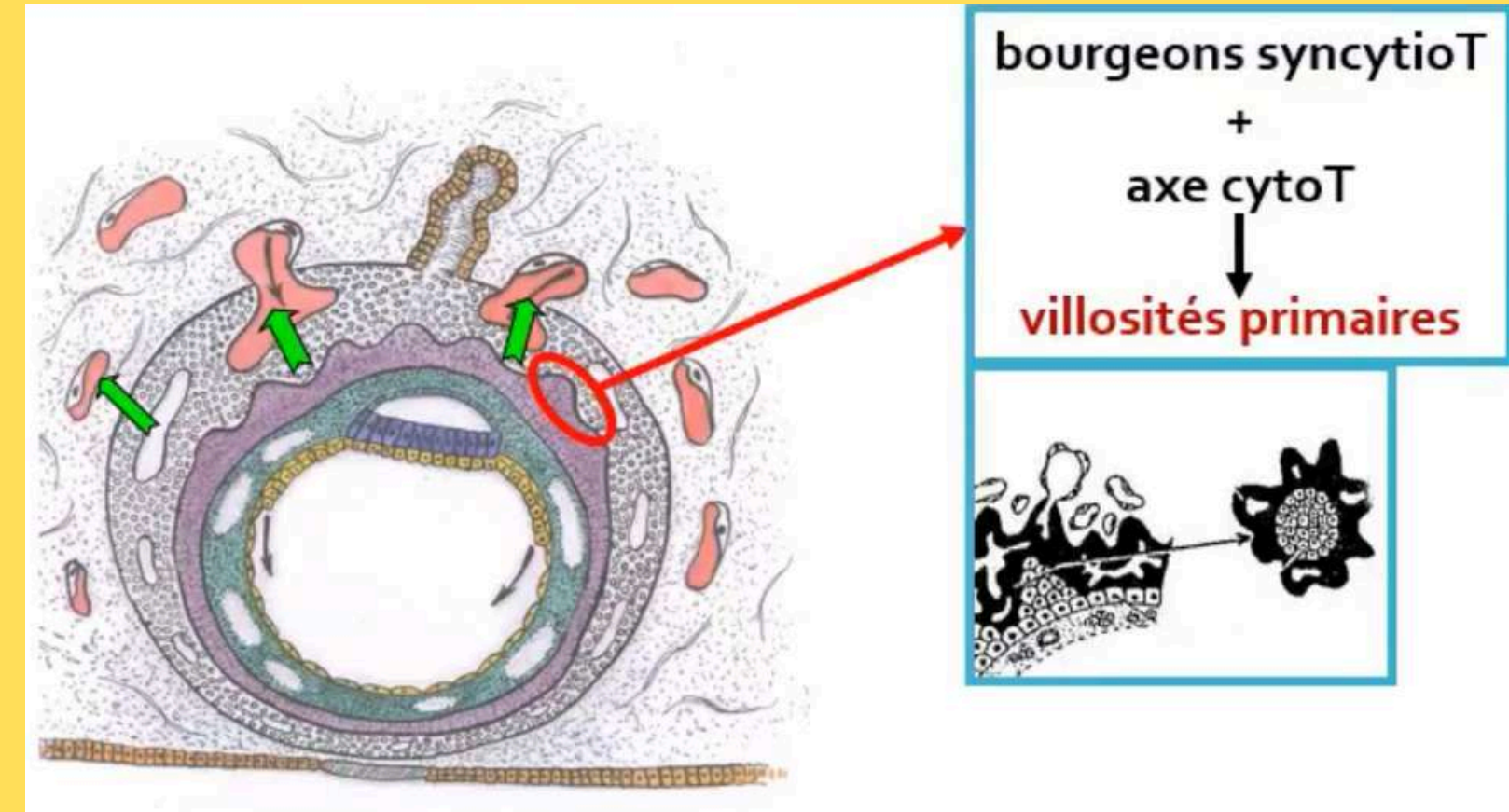
A J10 l'oeuf est
entièrement
implanté dans le
chorion

e) Circulation utéro-lacunaire/villoses primaires = J10 à J12

Formation de la circulation utéro-lacunaire

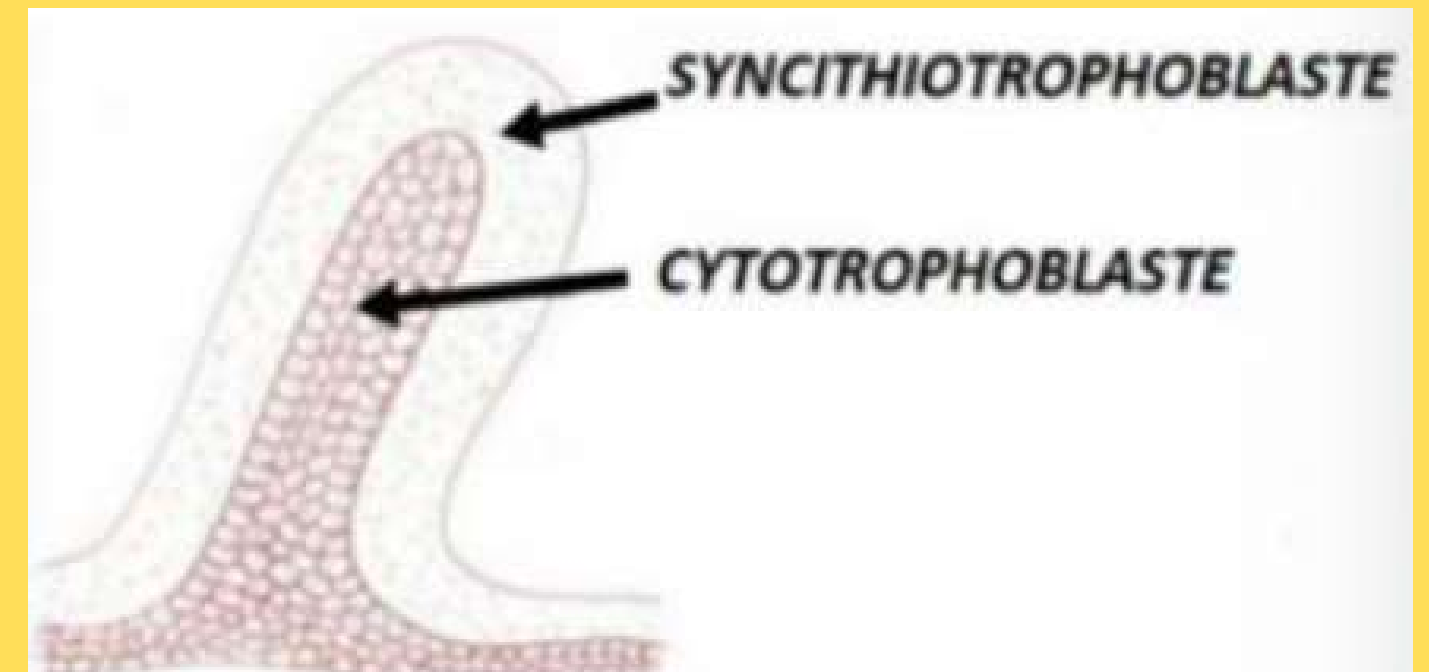
- des lacunes apparaissent au sein du STT
- ces lacunes confluent = formation de plus grandes lacunes + entrent en contact avec les vaisseaux sanguins du chorion grâce à la destruction de la paroi des vx par la stromélysine

→ 1er échanges entre le blastocyste et la mère



En même temps le CTT émet des excroissances qui vont pénétrer dans le STT

→ villosités choriales primaires

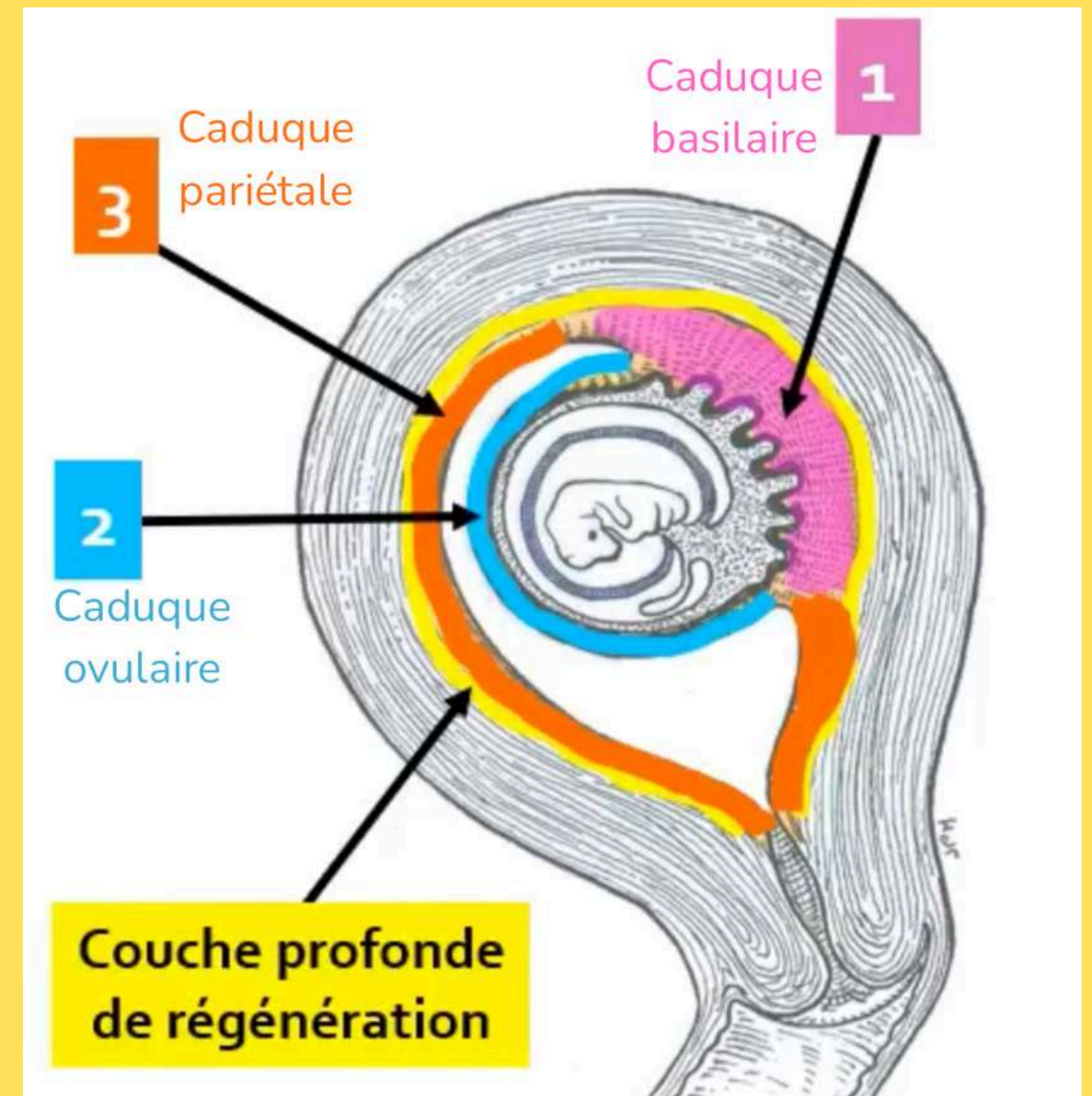


f) Réaction déciduale

Les fibroblastes du chorion subissent une transformation = réaction déciduale

On a la formation de 3 zones appelées caduques :

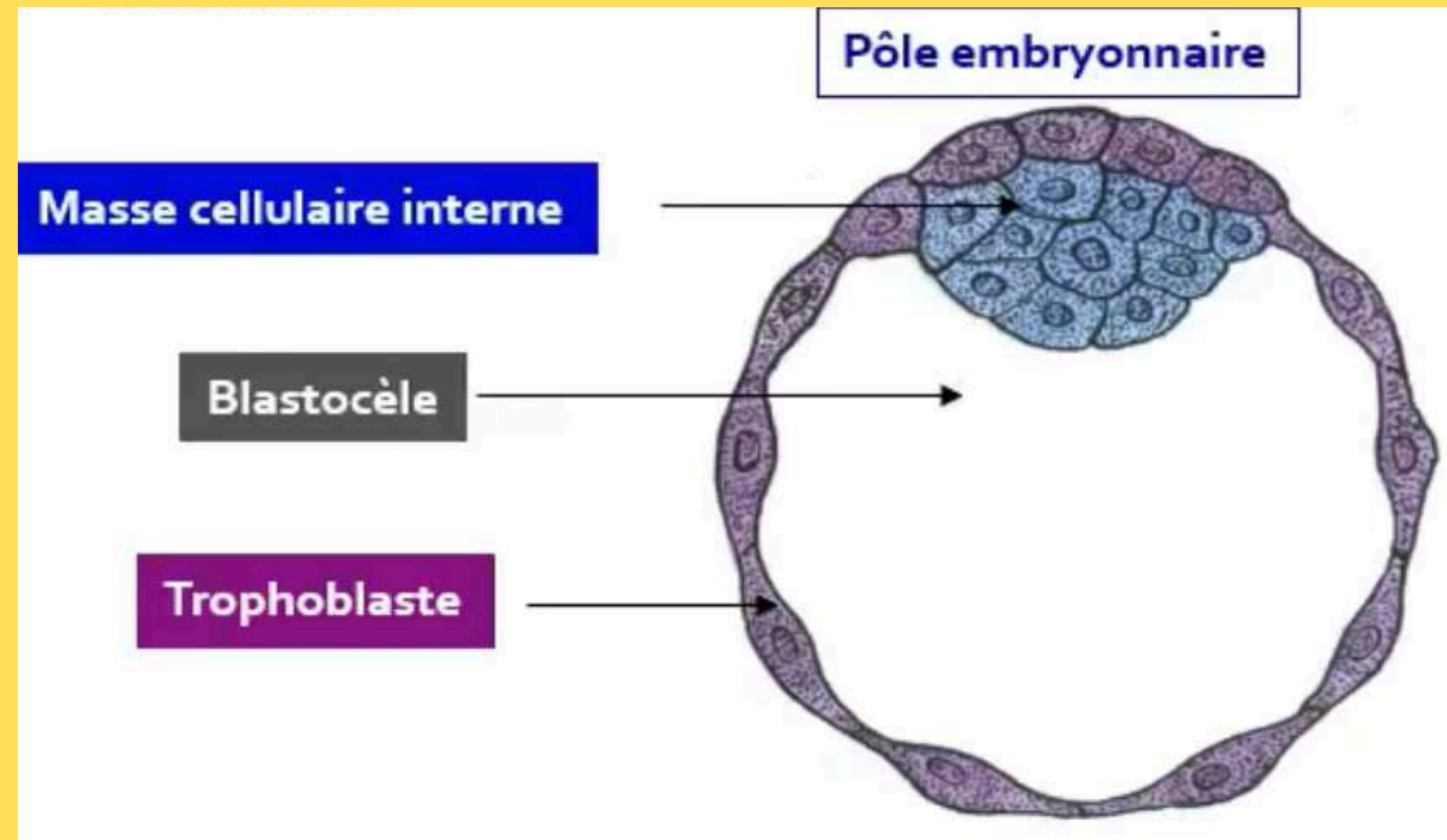
- caduque basilaire : entre oeuf et myomètre
- caduque ovulaire : entre oeuf et cavité utérine
- caduque pariétale : entre myomètre et cavité utérine



2) DED et cavités

En parallèle de la nidation on a :

- formation du DED
- formation du MEE
- formation de 3 cavités



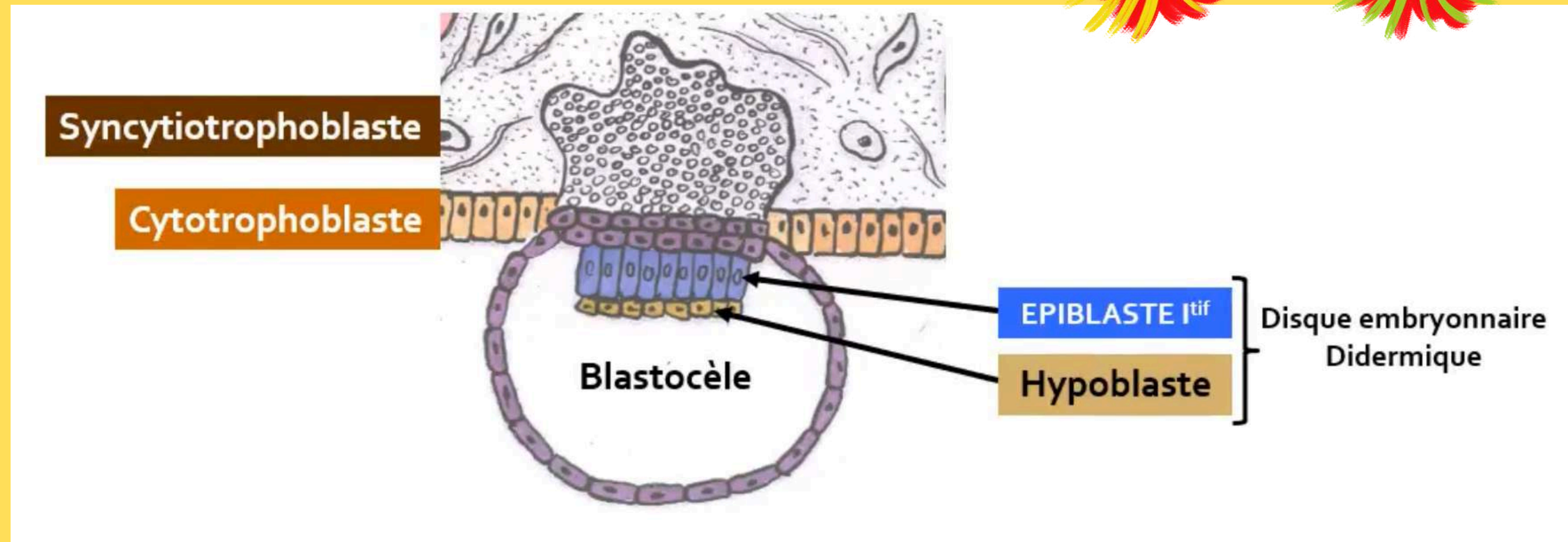
Rappel de l'oeuf à la fin de la S1

a) Formation du DED

La MCI se différencie en :

- hypoblaste
- épiblaste I

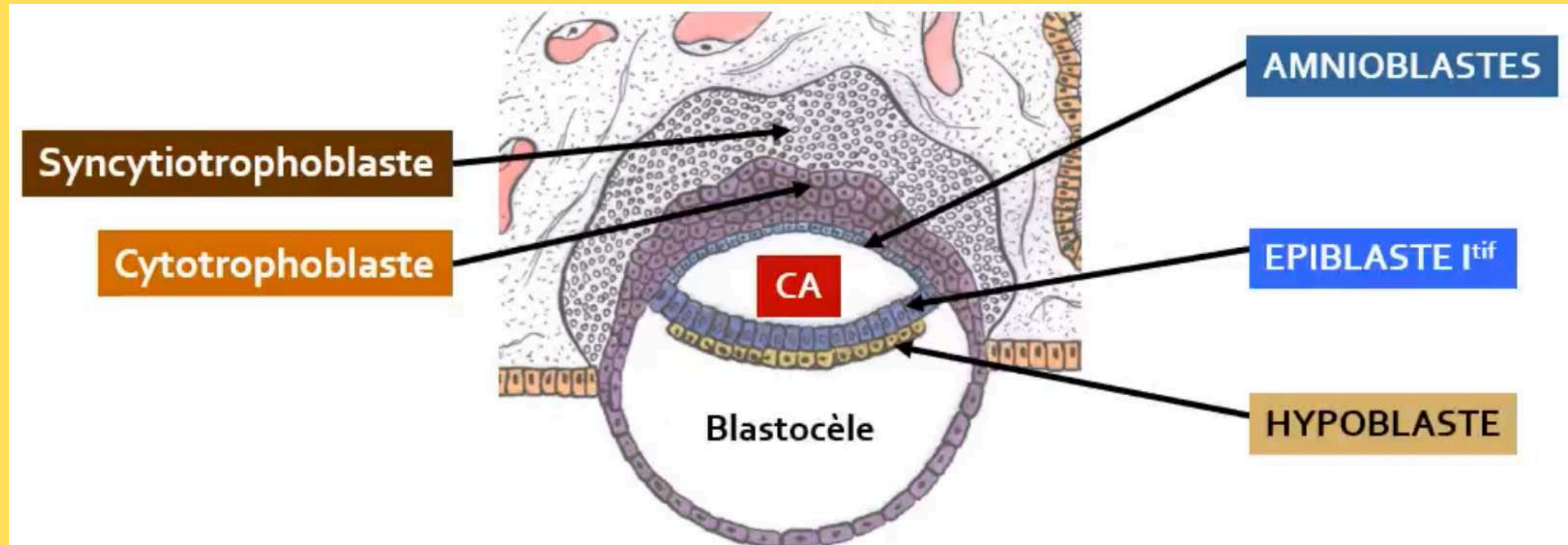
= Disque embryonnaire didermique



b) Formation de la cavité amniotique

Formation de la cavité amniotique

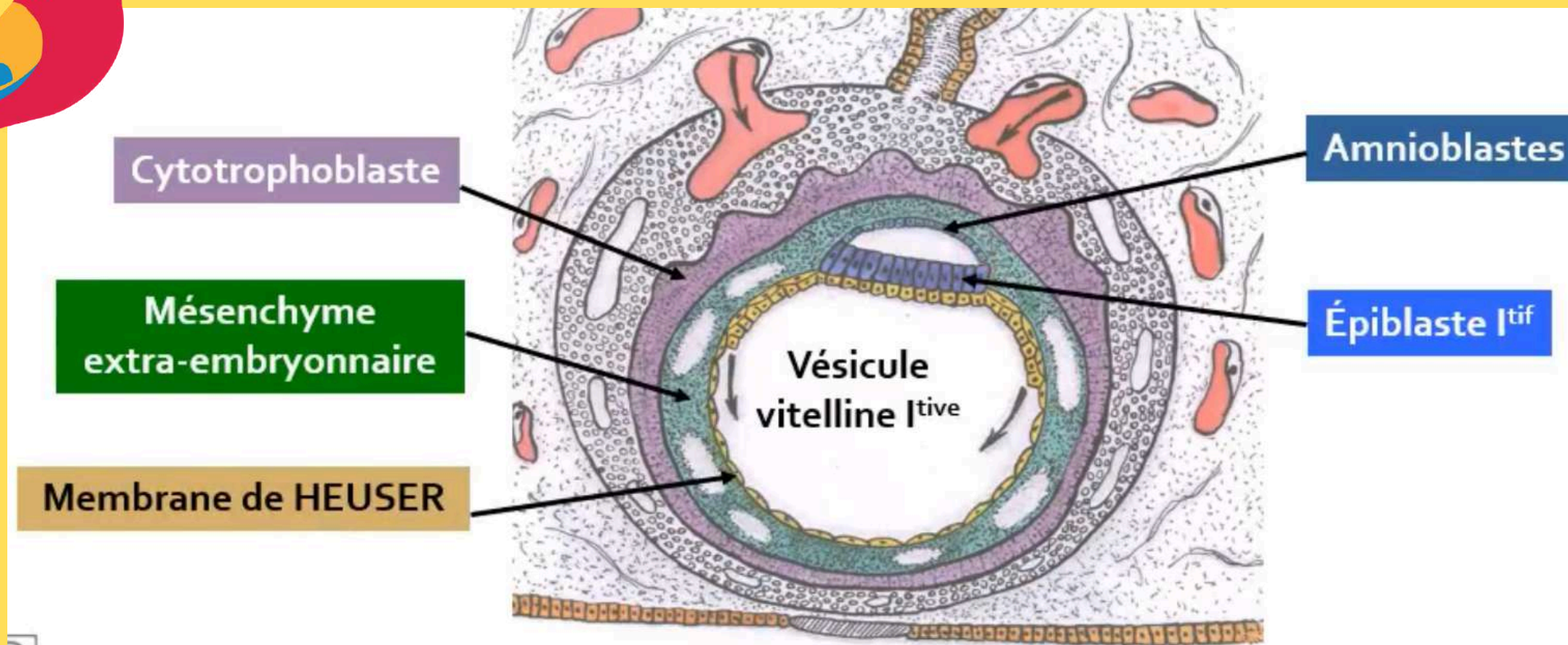
- apoptose des cellules du CTT
- entre l'épiblaste I et le CTT
- amnioblastes viennent coloniser la paroi de la CA au niveau de son toit



d) Formation du mésenchyme extra-embryonnaire = J10

Nouvelle formation tissulaire = mésenchyme extra-embryonnaire qui s'interpose entre :

- CTT et mb de Heuser
- CTT et amnioblastes



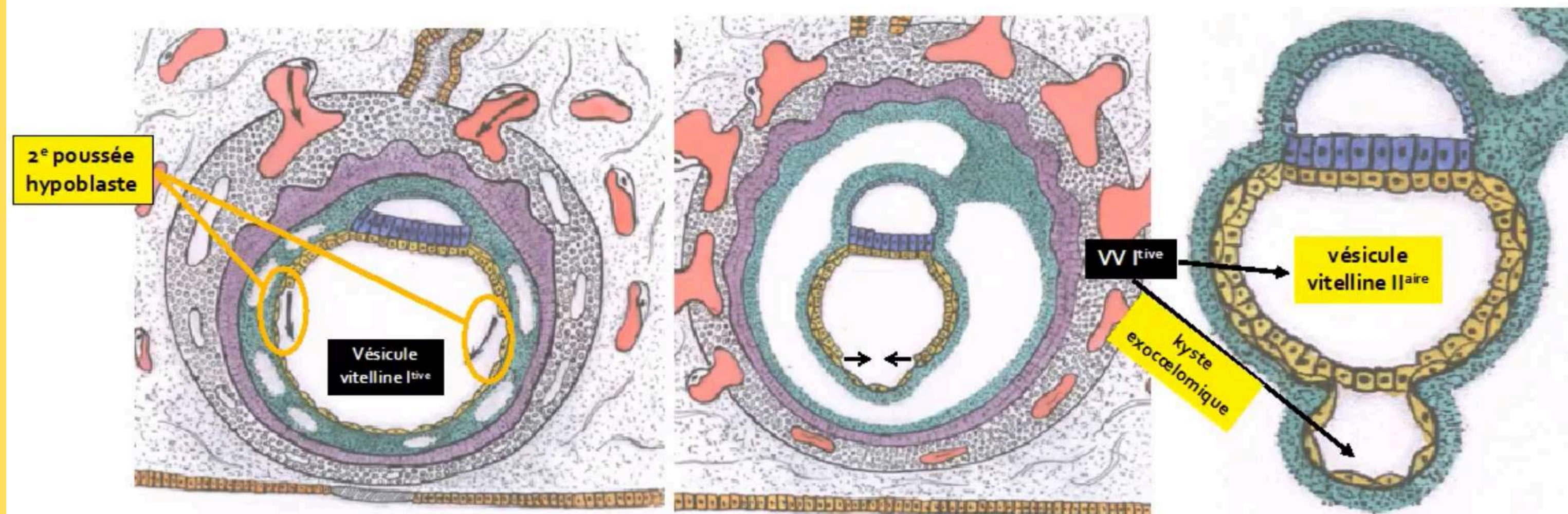
e) Formation de la vésicule vitelline secondaire = J10/J11



L'hypoblaste émet une 2ème poussée :

- pas de nom particulier
- en dedans de la mb de Heuser
- scinde en 2 la VVI :

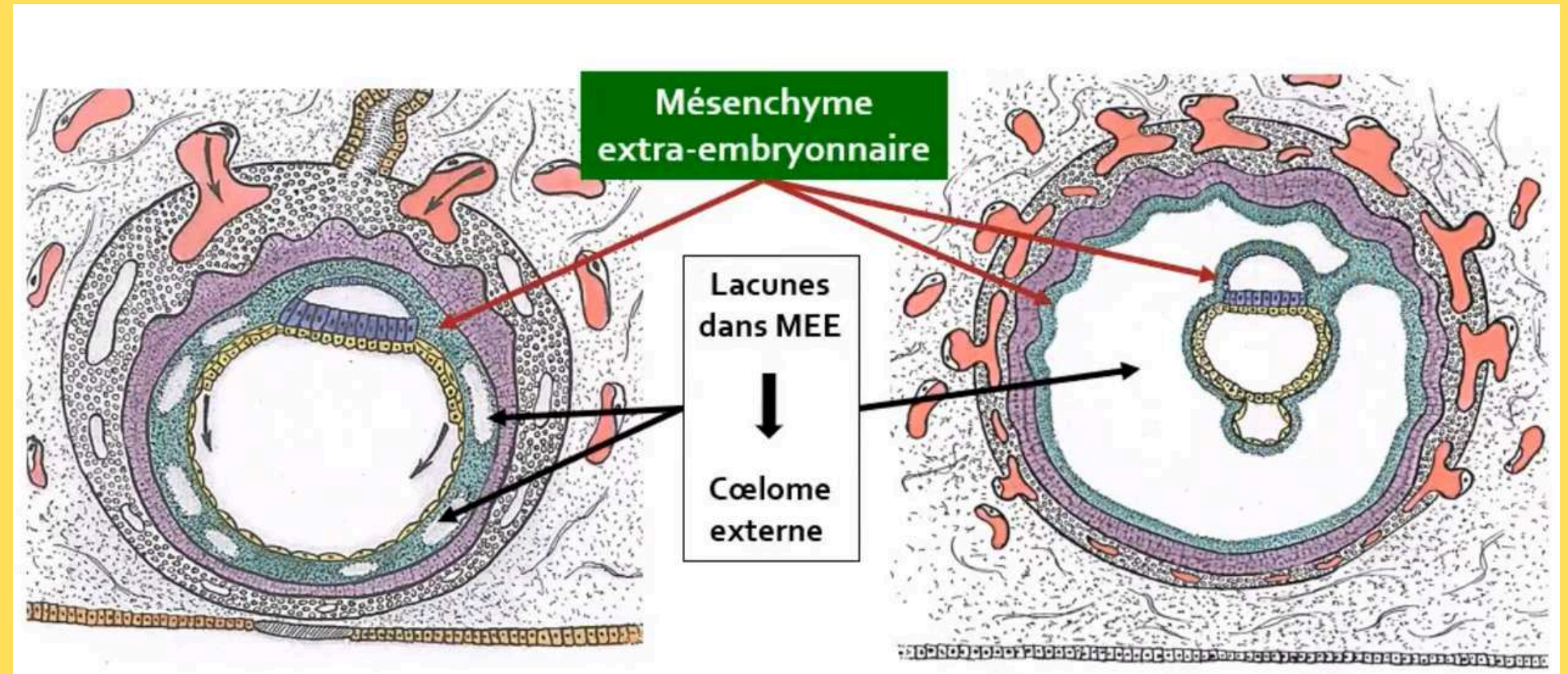
→ formation de la vésicule vitelline secondaire
→ kyste exocelomique (voué à disparaître)



f) Formation du coelome externe = J10 à J14



Apparition d'une 3ème cavité = le coelome externe
→ des lacunes apparaissent dans le MEE puis confluent



f) Formation du coelome externe = J10 à J14



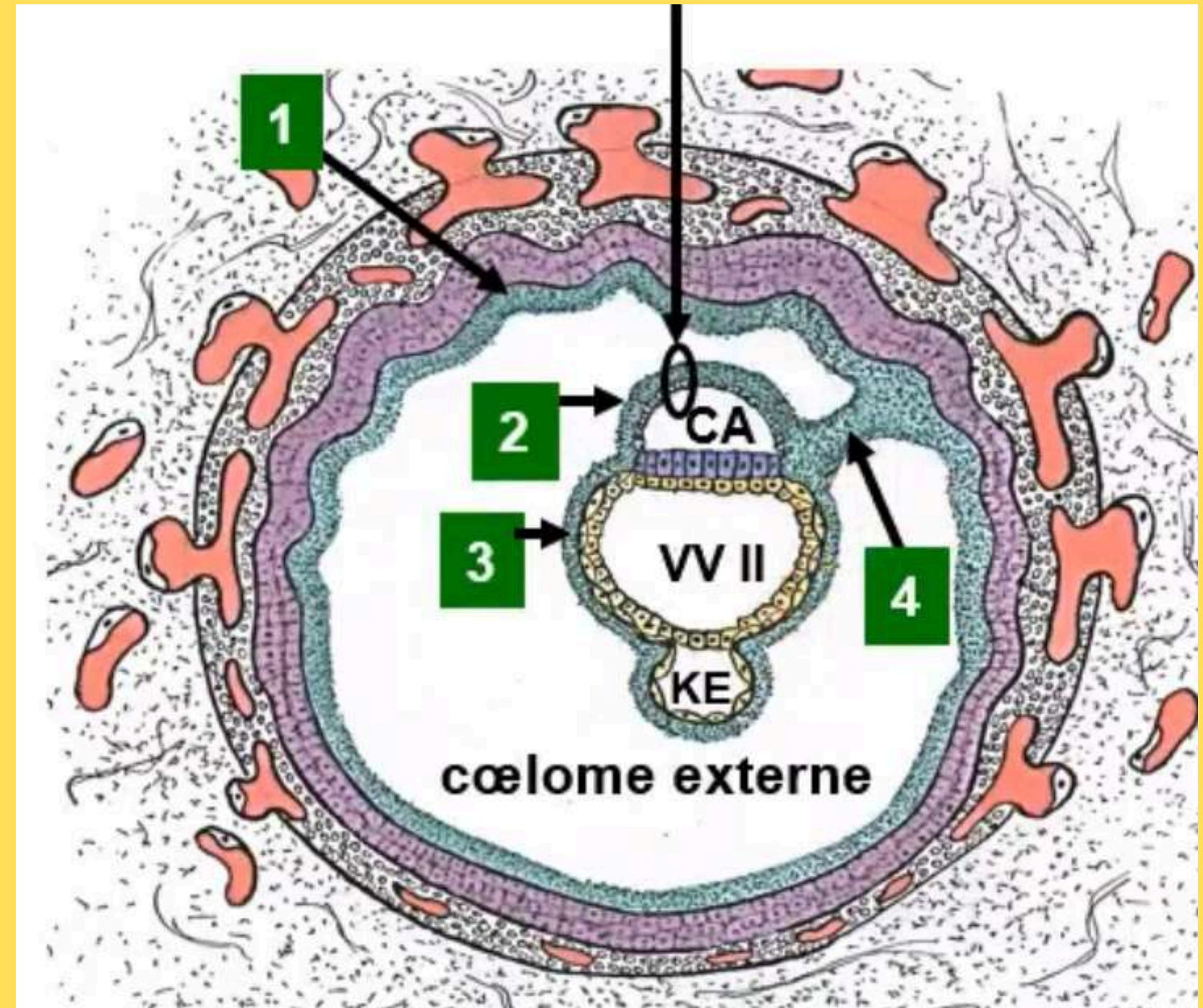
Le MEE qui borde le CE se réparti en 4 lames

- La lame choriale qui tapisse le CTT (1)
- La lame amniotique ou somatopleure extra embryonnaire qui recouvre la cavité amniotique (2)
- La lame vitelline ou slanchnopleure extra embryonnaire qui recouvre la VVII (3)
- Le pédicule embryonnaire qui relie la lame choriale à la lame amniotique + lame vitelline (4)

Le MEE prend plusieurs nom selon sa position :

- Feuillet externe = lame choriale
- Feuillet interne = lame amniotique et vitelline

Ces deux feuillets sont séparés par le coelome externe et relié par le pédicule embryonnaire.



C) Pathologies de la 2ème semaine

Echec d'implantation lié à un défaut dans le dialogue moléculaire entre l'oeuf et l'endomètre

Nidation ectopique à l'origine de :

- GSS extra utérine
- GSS intra utérine mais pas dans la zone d'implantation normale

