

SDR EMBRYOLOGIE

PASS-LAS

05/12/2020

Dr Long-Mira



1^{ère} semaine de développement

- Dans le cours d'introduction on nous dit que l'organogenèse débute à la fin de la S3 et se poursuit jusqu'à la fin de la période foétale.
- Cependant dans le cours sur le mésoblaste on nous dit que l'organogenèse a lieu jusqu'à la 8ème semaine.
- *Si dans un qcm à l'examen on nous parle d'organogenèse sans préciser I ou II faut-il donc considérer qu'il s'agit de la I ou bien des deux ? Cela sera précisé*
- **RETENIR ce qu'il y a dans la diapo de présentation**

- Cette année, il semble important de savoir à quel moment l'on peut véritablement parler « d'embryon ». Les étudiants aimeraient savoir à quel moment parle-t-on d'œuf, de blastocyste et d'embryon ?

Œuf fécondé = zygote = Stade suivant immédiatement la fécondation avant la première mitose de segmentation

Blastocyste = Zygote creusé du blastocèle

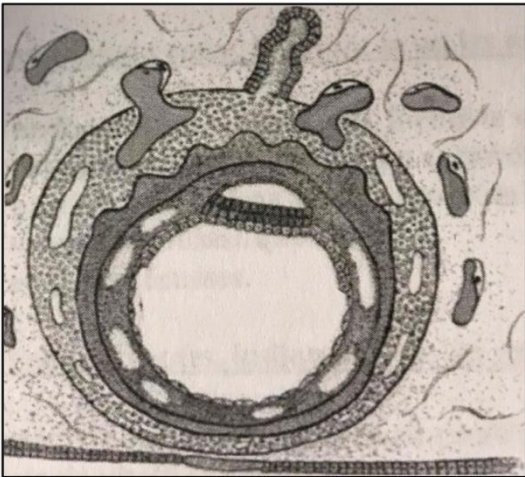
Embryon = à réserver à la formation du DED

- Dans le cours introductif, on nous indique que "l'embryon n'apparaît qu'au cours de la deuxième semaine sous forme d'un DED"
- En revanche, dans le cours de la semaine 2, on dit que "la circulation utéro-lacunaire est à l'origine des premiers échanges entre le blastocyste et la mère."
Ne devrait-on pas plutôt dire entre l'embryon et la mère vu qu'à ce moment-là le DED est déjà formé ?

On peut utiliser le terme de DED ou embryon

2^{ème} semaine de développement

A propos de l'un de vos items concernant ce schéma « La circulation utéro-lacunaire est en place », une étudiante se demande si celui-ci est à compter comme VRAI sachant qu'elle est seulement en train de se mettre en place (et que cette mise en place n'est pas complètement terminée) ?



Vrai la circulation utéro-lacunaire est en place même si effectivement le placenta définitif n'est pas encore formé (circulation utéro-placentaire)

2^{ème} semaine de développement

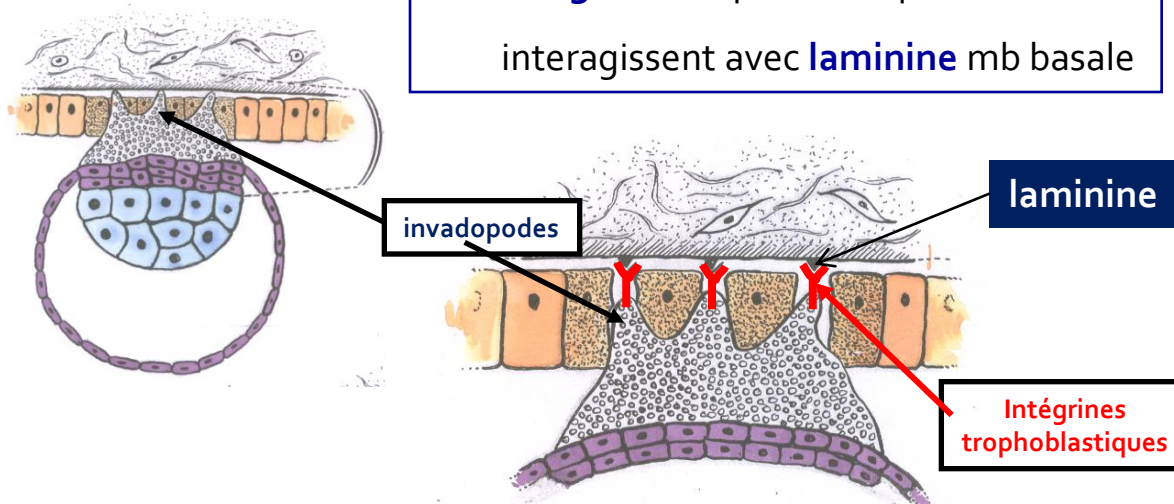
- Les intégrines sont des molécules d'adhérence trophoblastiques. Cependant, pouvez-vous confirmer que celles-ci ne se trouvent pas sur le trophoblaste mais bien sur le STT ?
- *Ainsi, un item du type « Les intégrines, présentent sur le trophoblaste, sont des molécules d'adhérence » serait-il à compter comme FAUX ?*

Nidation

3) J6/J7 : **intrusion** = « dissociation » de épithélium de l'endomètre

Le **syncytiotrophoblaste** : érode épithélium (→ apoptose cell épithéliales)
s'infiltré entre cell épithéliales
émet **invadopodes** qui atteignent la membrane basale

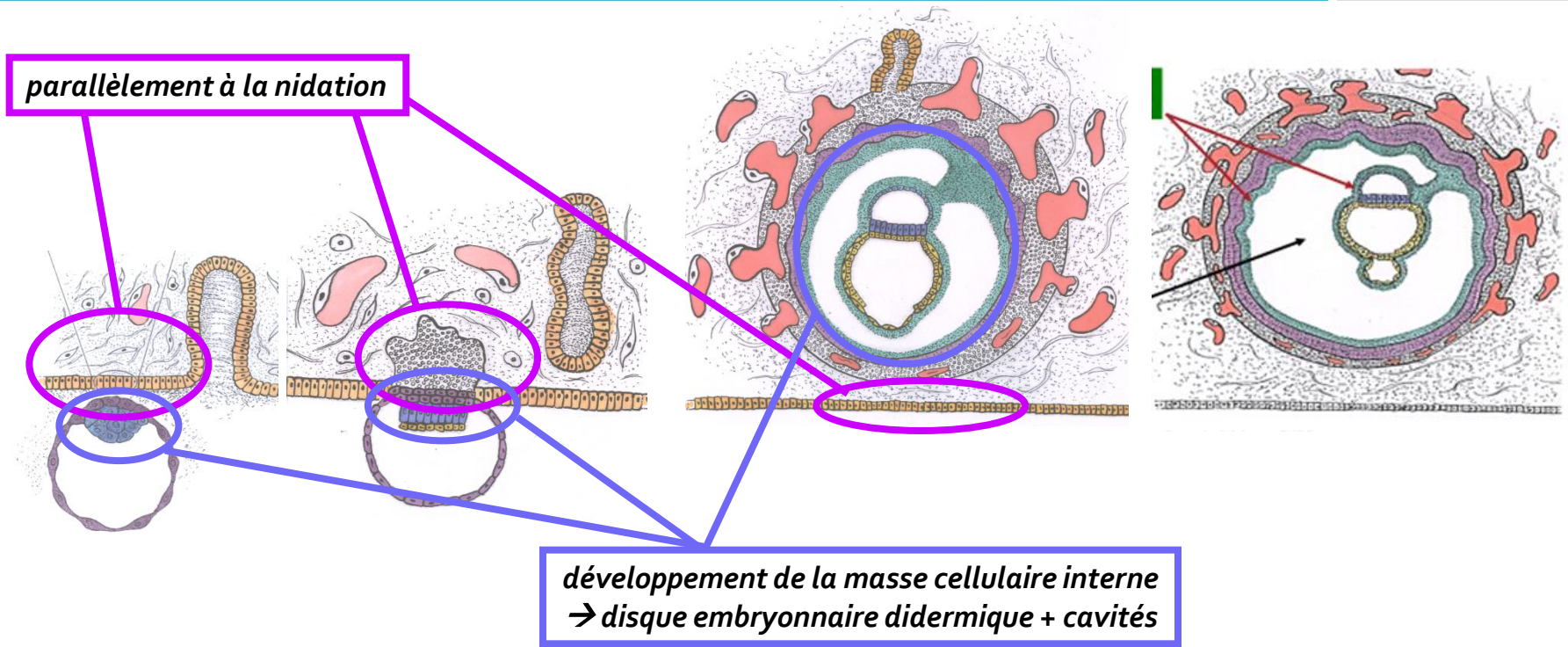
→ **intégrines** trophoblastiques
interagissent avec **laminine** mb basale



2^{ème} semaine de développement

- Serait-il possible de faire un récapitulatif des étapes de la 2e semaine en simultané (modifications de l'œuf et nidation) ?

Formation du disque embryonnaire didermique et des cavités



J6

J10-J11

J14

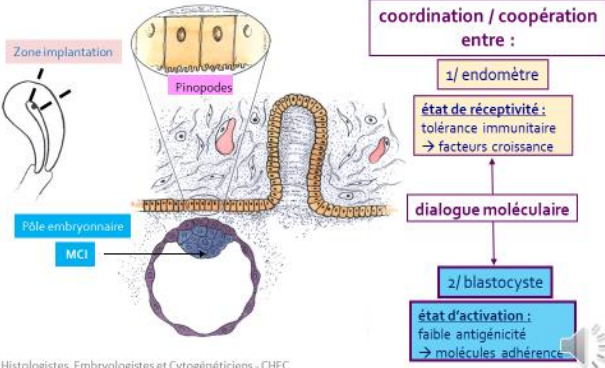
Nidation

1) **apposition** du blastocyste sur épithélium de l'endomètre

à J6 = début de la nidation

- = accollement du **blastocyste libre** (débarrassé de la zone pellucide) à l'épithélium de l'endomètre
- par le **pôle embryonnaire**
- durant la « **fenêtre d'implantation** »
- au niveau de la « **zone d'implantation** »

FENÊTRE IMPLANTATION
= **notion temporelle**:
J21 du cycle menstruel (possible de J20 à J24)
ZONE IMPLANTATION
= **notion spatiale**:
partie postéro-supérieure de l'utérus

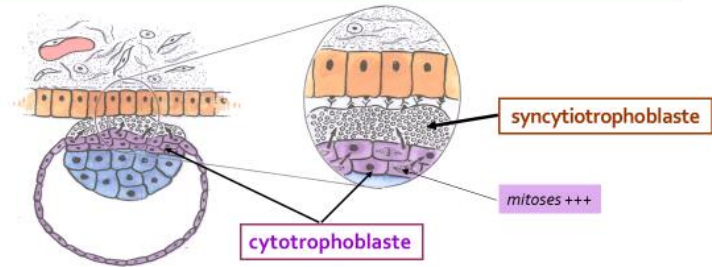


Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénéticiens - CHEC

Nidation

2) J6/J7: **adhérence** = « fixation » du blastocyste sur épithélium de l'endomètre

Prolifération +++ du trophoblaste au niveau du point d'apposition
le trophoblaste → **cytotrophoblaste** (mitoses+++)
divisions nucléaires sans cytotdièrèse → **syncytiotrophoblaste**

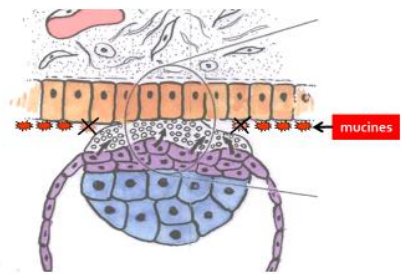


Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénéticiens - CHEC

Nidation

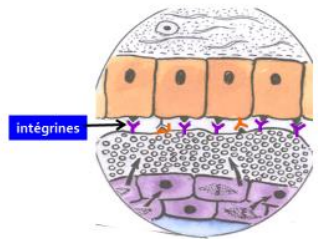
2) J6/J7: **adhérence** = « fixation » du blastocyste sur épithélium de l'endomètre

Clivage des mucines → résorption glycocalyx
→ **démasquage des molécules d'adhérence**



Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénéticiens - CHEC

Intervention des intégrines
- épithéliales
- trophoblastiques

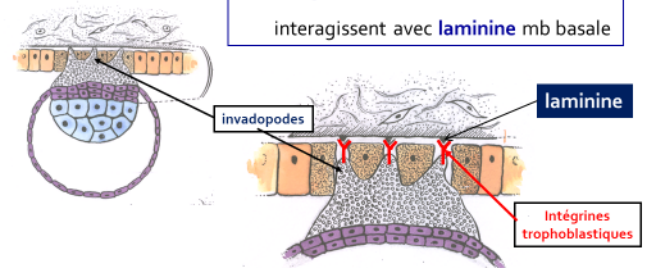


Nidation

3) J6/J7: **intrusion** = « dissociation » de épithélium de l'endomètre

Le syncytiotrophoblaste : érode épithélium (→ apoptose cell épithéliales)
s'infiltré entre cell épithéliales
émet **invadopodes** qui atteignent la membrane basale

→ **intégrines** trophoblastiques interagissent avec **laminine** mb basale



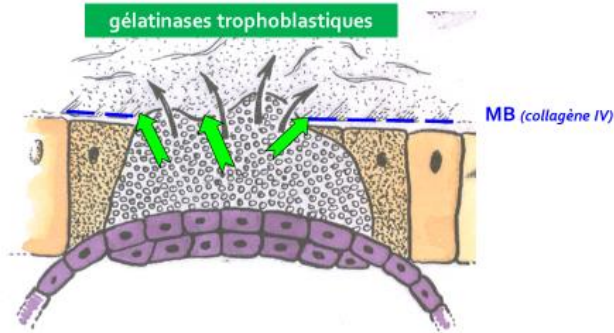
Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénéticiens - CHEC

Nidation

4) J7/J8/J9 : **invasion** = « colonisation » du chorion de l'endomètre

1^e étape : destruction mb basale

digestion collagène IV de la MB par **gélatinases trophoblastiques**



Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénétiiciens - CHEC

J8: Formation du DED

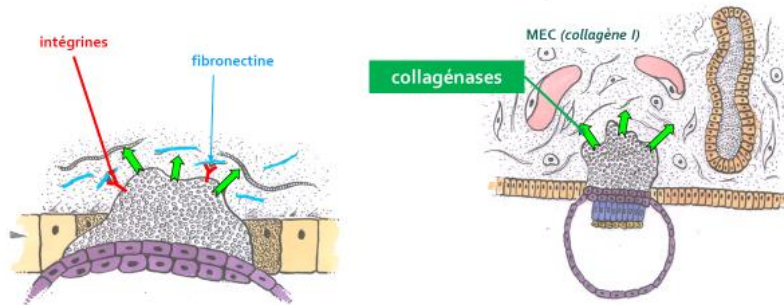
Nidation

4) J7/J8/J9 : **invasion** = « colonisation » du chorion de l'endomètre

2^e étape : progression de l'œuf dans chorion

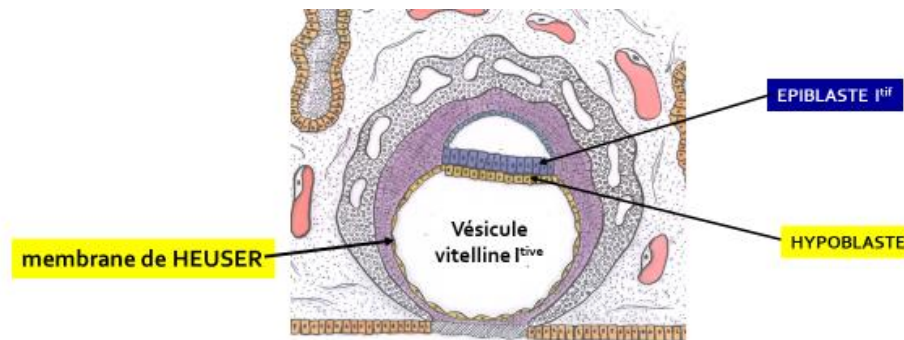
intégrines trophoblastiques reconnaissent **fibronectine** de la MEC

digestion collagène I de MEC par **collagénases trophoblastiques**



Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénétiiciens - CHEC

J9: 1^{ère} poussée hypoblaste et formation VVI



Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénétiiciens - CHEC

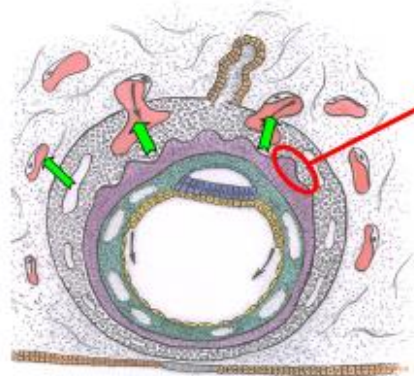
Nidation

5) J10/J12 : *circulation utéro-lacunaire* / *villosités primaires*

Lacunes : confluent
entrent en **communication** avec **vaisseaux endomètre**
= début de la **circulation utéro-lacunaire** (→ *HCG dans sang maternel*)

Stromélysine trophoblastique → **destruction parois vasculaires**

Stromélysine



bourgeons syncytiotrophoblastiques
+
axe cytotrophoblastique
↓
villosités primaires

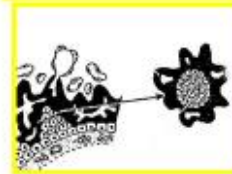
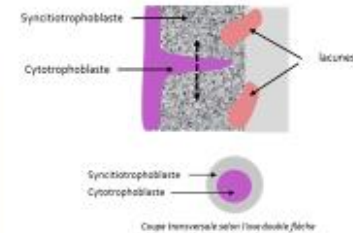


Schéma d'une villosité primaire



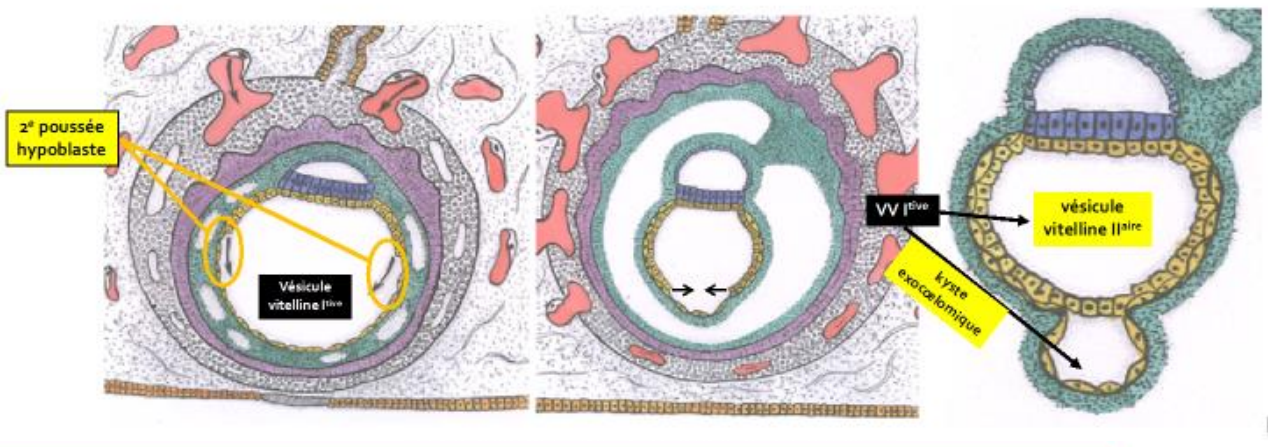
Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénétiens - CHEC

J10 Formation du MEE

J10/J11: 2^{ème} poussée d'hypoblaste pour former VVII

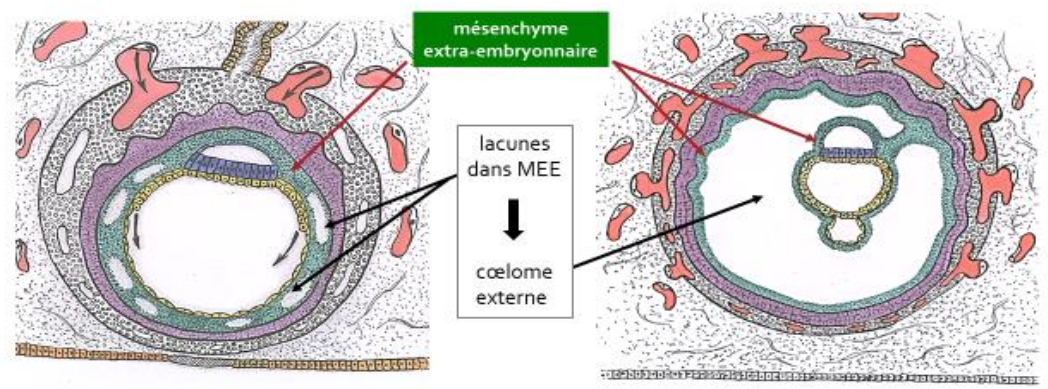
Formation du disque embryonnaire didermique et des cavités : 5/ J10/J11 : 2^e poussée de l'hypoblaste

Hypoblaste → 2^e couche cell qui double en dedans mb de Heuser
 vésicule vitelline I^{ère} → vésicule vitelline II^{ème} bordée par hypoblaste + kyste exocœlomique

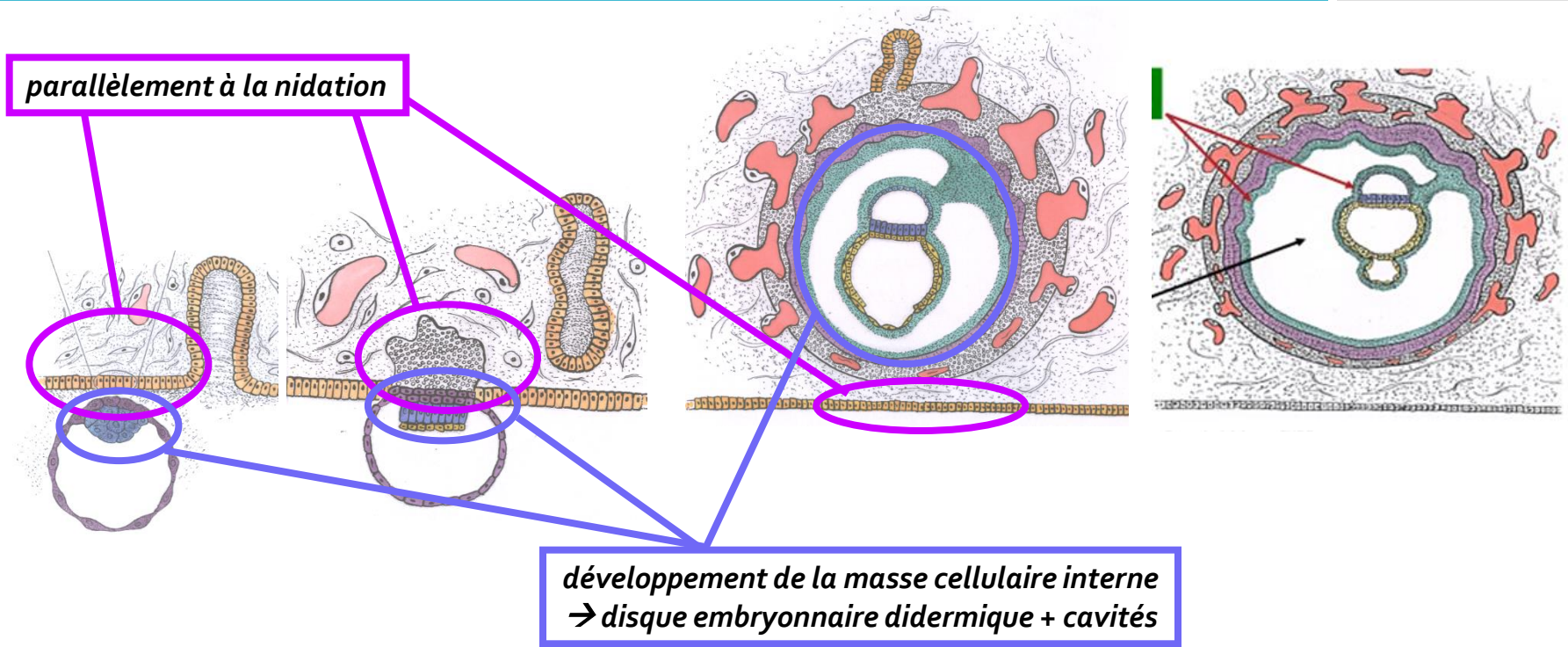


Formation du disque embryonnaire didermique et des cavités : 6) J10/J14 : formation du cœlome externe

Mésenchyme extra-embryonnaire se creuse de lacunes qui confluent pour → cavité unique = cœlome externe



Formation du disque embryonnaire didermique et des cavités



J6

J10-J11

J14

3^{ème} semaine de développement

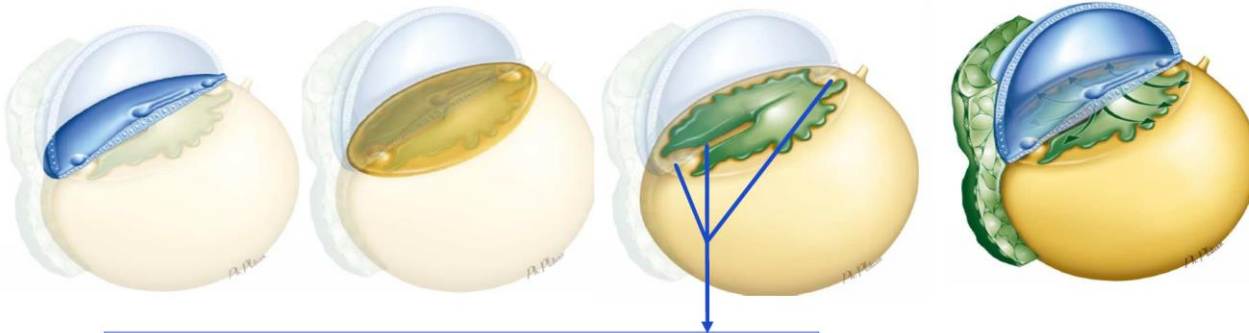
- Dans votre cours sur la 3^{ème} semaine de développement embryonnaire, dans un QCM de fin de cours avec pour énoncé "Parmi les propositions suivantes concernant le **processus chordal**", vous comptez l'item suivant VRAI : "Il donnera le nucléus pulposus des disques intervertébraux".
- Certains étudiants se demandent si cet item ne serait pas à compter comme faux car c'est bien la corde qui en sera à l'origine et pas vraiment le processus chordal.

C'est litigieux

3^{ème} semaine de développement

- Les étudiants aimeraient savoir pourquoi on parle d'accolement épiblastique et hypoblastique au niveau des membranes pharyngienne et cloacale ? Ils se demandent s'il n'y a pas de différenciation/migration à ce niveau
- Il n'y a pas de migration - Considérer qu'il n'y a pas de différenciation

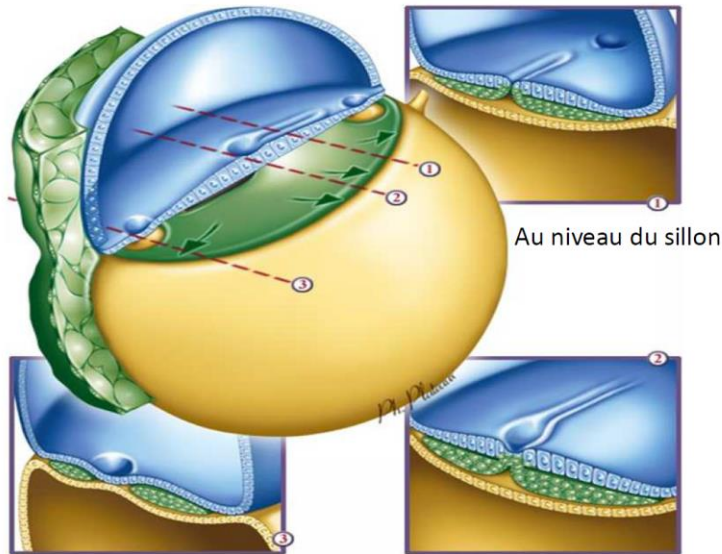
Résumé mise en place des 3 feuilletts



3 territoires sans MIE

- 2 Membranes Pharyngée/Cloacale
- Emplacement chorde (entre Nœud Primitif et MP)

COUPES TRANSVERSALES



Au niveau du sillon

Au niveau d'une de 2 Membranes

Au niveau du Nœud

3^{ème} semaine de développement

À propos de ce QCM :

- Un étudiant ne comprend pas pourquoi les items D et E sont comptés VRAI, et aimerait avoir un récap sur la formation de la plaque neurale.

QCM 6 : Parmi les propositions suivantes concernant la neurulation primaire, la(les)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?

- A) La plaque neurale correspond à un épaissement entoblastique
- B) La plaque ~~neurale~~^{chordale} se met en place en avant du nœud primitif
- C) Les bords latéraux de la plaque neurale se relèvent pour former la gouttière neurale
- D) La plaque neurale est fermée en avant par la membrane pharyngienne
- E) La plaque neurale est fermée en arrière par le nœud primitif

?

QCM 6

Parmi les propositions suivantes concernant la neurulation primaire, la(les)quelle(s) est(sont) exacte(s)?

A. La plaque neurale correspond à un épaississement entoblastique

Faux: Epaississement ectoblastique

B. La plaque neurale se met en place en avant du nœud primitif

C. Les bords latéraux de la plaque chordale se relèvent pour former la gouttière neurale

Faux: Bords latéraux de la plaque neurale

D. La plaque neurale est fermée en avant par la membrane pharyngienne

E. La plaque neurale est fermée en arrière par le nœud primitif

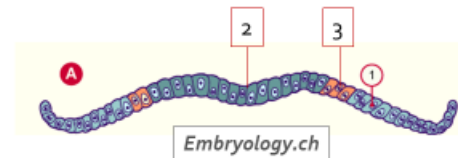


Etape 1: Formation de la plaque neurale

L'**Ectoblaste** évolue en:

- **Neurectoblaste:** Cellules ectoblastiques constituant la plaque neurale
- **Epiblaste secondaire:** Cellules ectoblastiques n'entrant pas dans la constitution de la plaque neurale
- Les cellules à la jonction entre les cellules de la plaque neurale et les cellules de l'épiblaste secondaire sont appelées cellules des « **Crêtes neurales** »

1. *Epiblaste secondaire*
2. *Neurectoblaste/Plaque neurale*
3. *Crêtes neurales*



Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénééticiens - CHEC

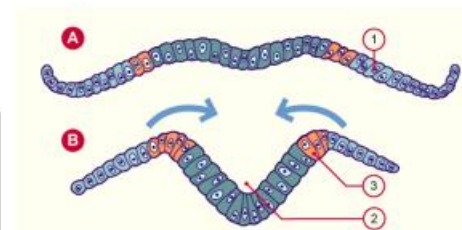


Etape 2: Formation de la gouttière neurale

Quand? Vers J20

Comment? La plaque neurale se creuse et constitue la **Gouttière neurale**

1. *Epiblaste secondaire*
2. *Gouttière neurale*
3. *Crêtes neurales*



Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénééticiens - CHEC

Embryology.ch



Etape 3: Formation du tube neural

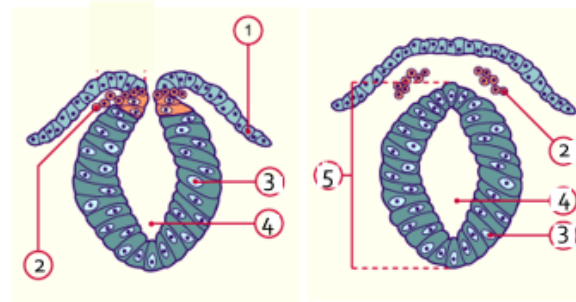
Quand? A partir de J22

Comment? Les bords de la gouttière neurale se rapprochent et fusionnent, initialement au niveau de la région cervicale, puis avec une progression simultanée en direction céphalique et caudale formant ainsi le tube neural

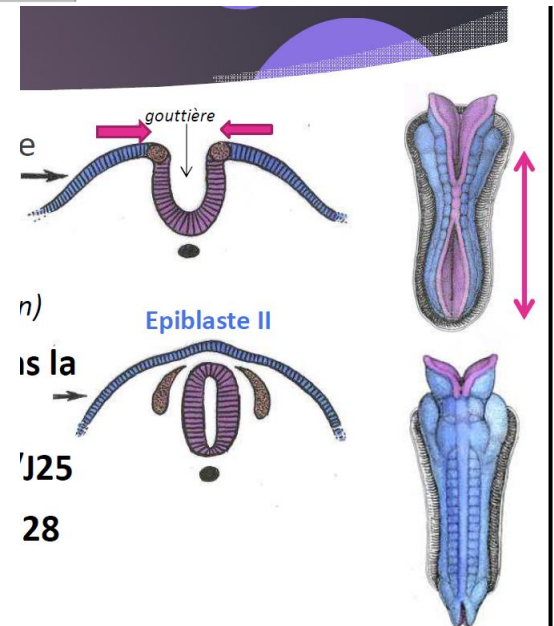
Le neuropore antérieur se ferme vers J24/J25

Le neuropore postérieur se ferme vers J26/J28

1. Epiblaste secondaire
2. Crêtes neurales en migration
3. Neurectoblaste
4. Canal épendymaire
5. Tube neural



Embryology.ch



4ème semaine de développement

- 1) Les étudiants se demandent quelles sont les éléments impliqués dans la plicature transversale ? En effet, deux versions sont évoquées dans des cours différents :
 - - D'une part, il est dit qu'elle est due à la croissance de la CA, du ~~neurectoblaste~~ et du mésoblaste para-axial.
 - - D'autre part, il est dit qu'elle est due à la croissance de la CA et du mésoblaste para-axial sans parler de neurectoblaste.

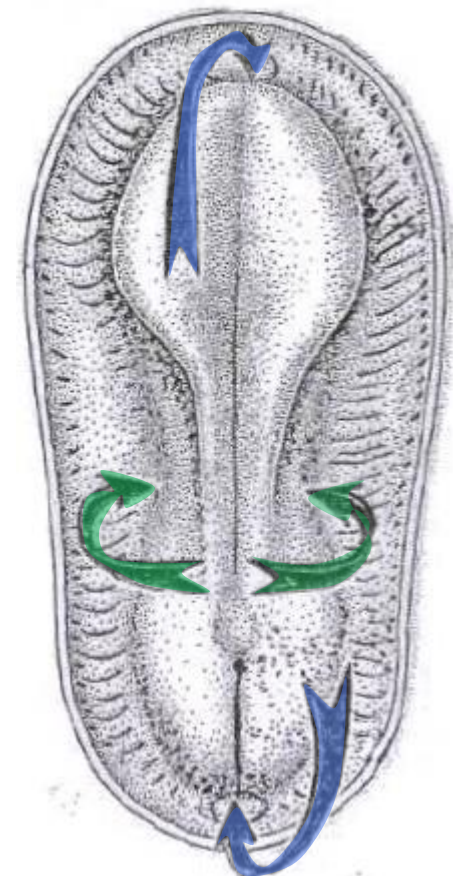
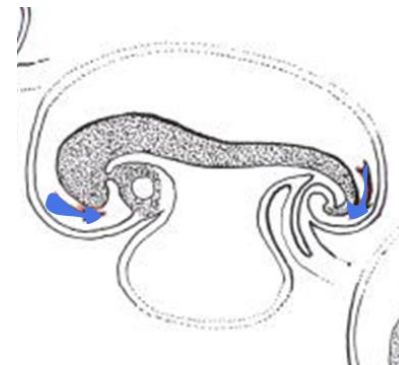
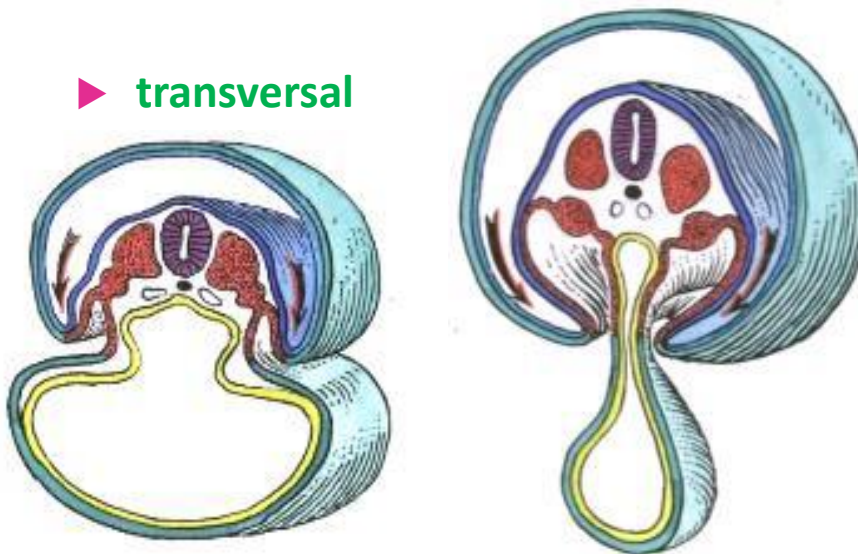
III-3 Délimitation/ Morphogenèse I

- ▶ Par définition
 - ▶ Le disque embryonnaire tridermique est **aplatis et non délimité**
 - ▶ Alors que l'embryon définitif est **cylindrique, délimité** par épiblaste II et **relié au chorion** par le cordon ombilical
- ⇒ deux phénomènes de plicatures :
- ⇒ 1) **selon axe transversal**
 - ⇒ 2) **selon axe longitudinal (crânio-caudal)**

III-3 Délimitation/ Morphogenèse I

- ▶ plicature embryon dans le sens :
 - ▶ longitudinal (*crânio-caudal*)

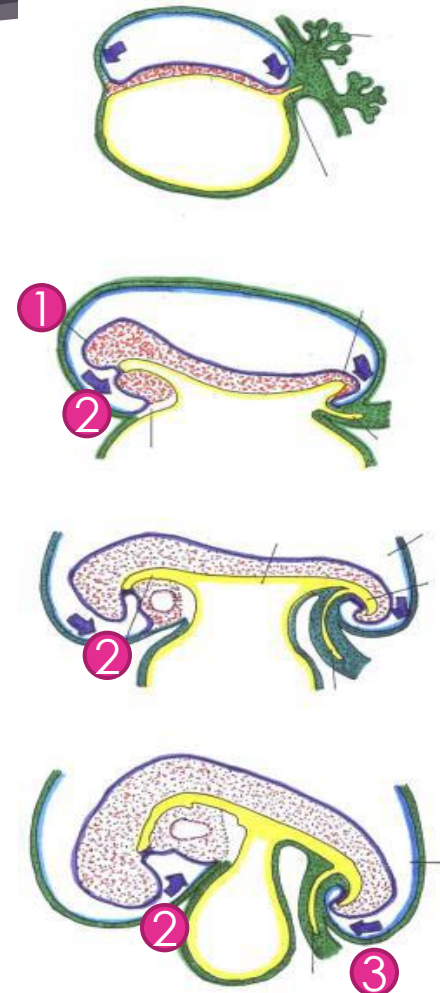
- ▶ transversal



I- Délimitation de l'embryon

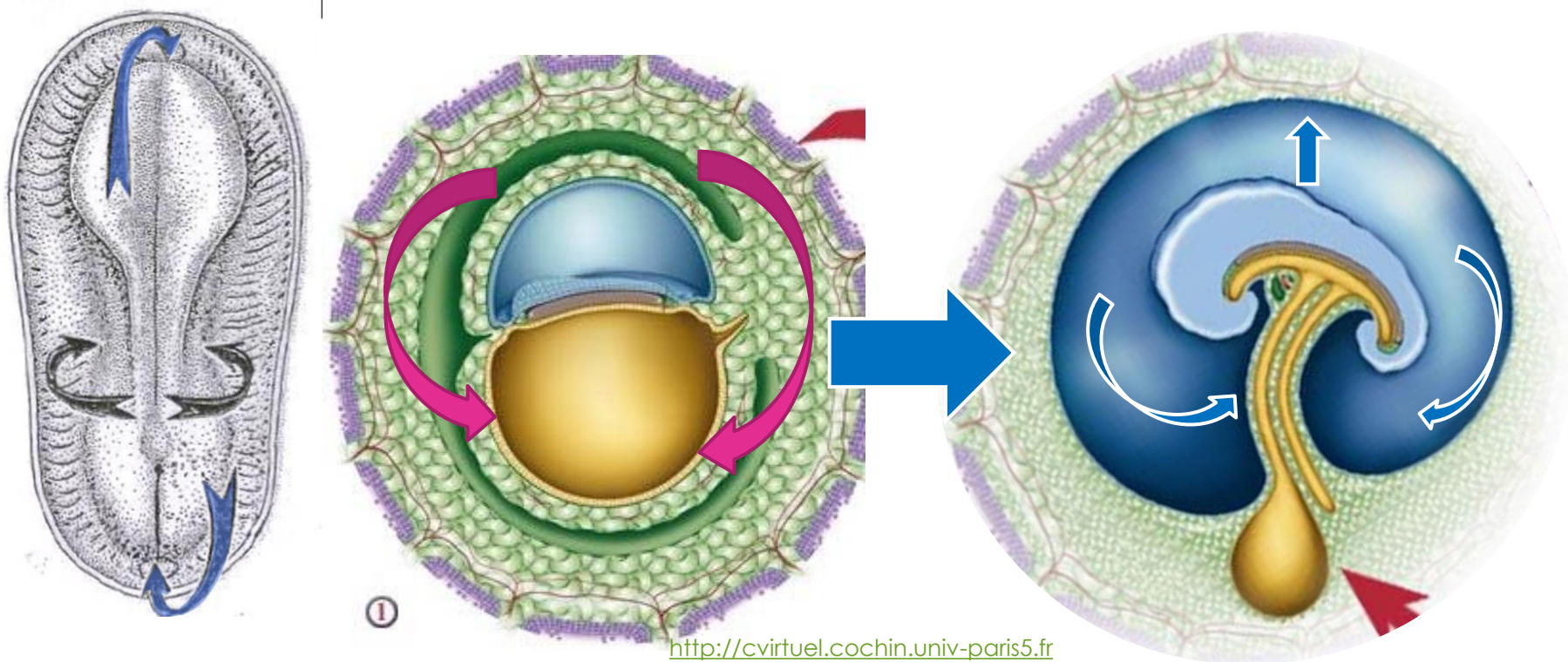
I-1 Plicature dans le sens Longitudinal

- ▶ **Développement du neurectoblaste ++**
 - ▶ *Surtout au niveau crânial*
- ▶ Saillie de toute l'extrémité crâniale -1-
- ▶ Et poussée de la cavité amniotique -2-
 - ▶ Au niveau de l'extrémité crâniale
 - ▶ Bascule à 180°
 - ▶ Plonge sous la face ventral
 - ▶ Refoule la zone cardiogène
 - ▶ Au niveau de l'extrémité caudale -3-
 - ▶ Bascule vers la face ventrale



I- Délimitation de L'Embryon

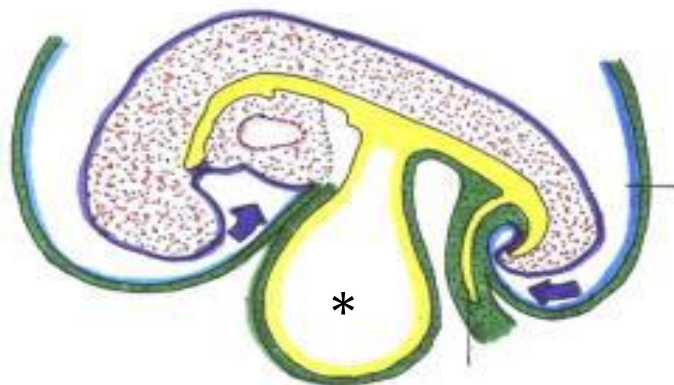
Plicature longitudinale



I- Délimitation de l'embryon

I-1 Plicature dans le sens Longitudinal

- ▶ Donc les 2 extrémités crâniale et caudale **se rapprochent**



- ▶ Et Etranglent la Vésicule Vitelline II*

I- Délimitation de l'embryon

I-1 Plicature dans le sens Longitudinal

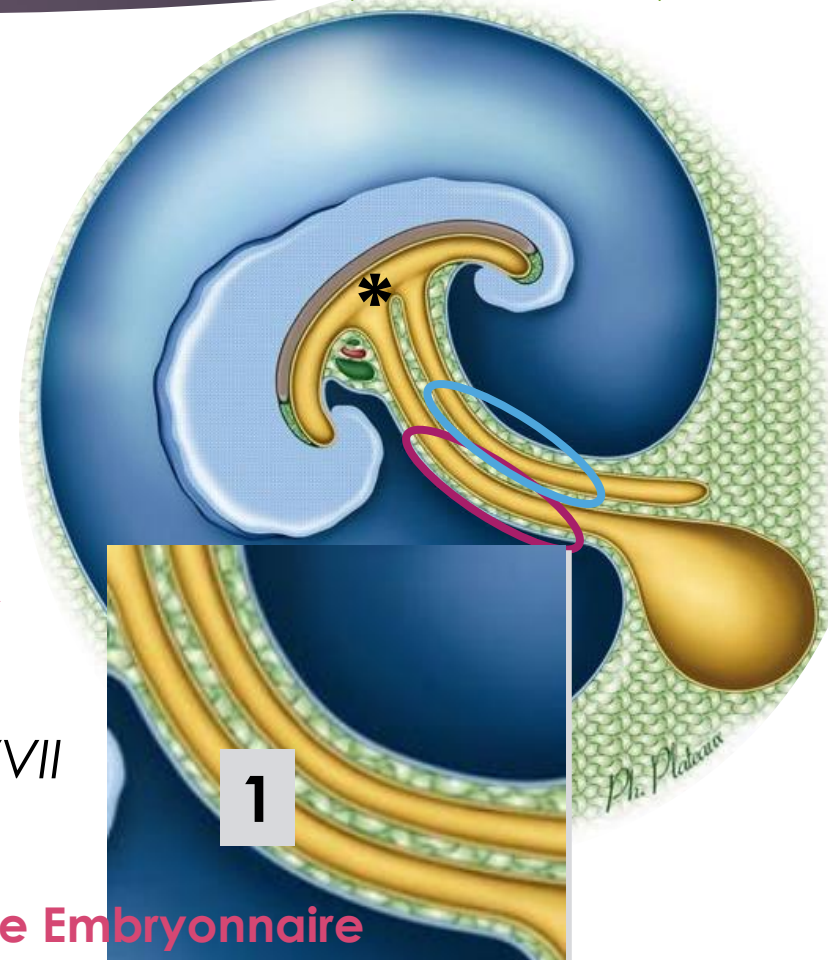
<http://cvinuel.cochin.univ-paris5.fr>

► Formation du pédicule Vitellin

- Canal Vitellin (1)
 - entre intestin primitif et VVII
- MEE
- Vx

Pédicule Vitellin = Canal Vitellin (1) + MEE + Vx

CV relie Intestin Primitif à VVII

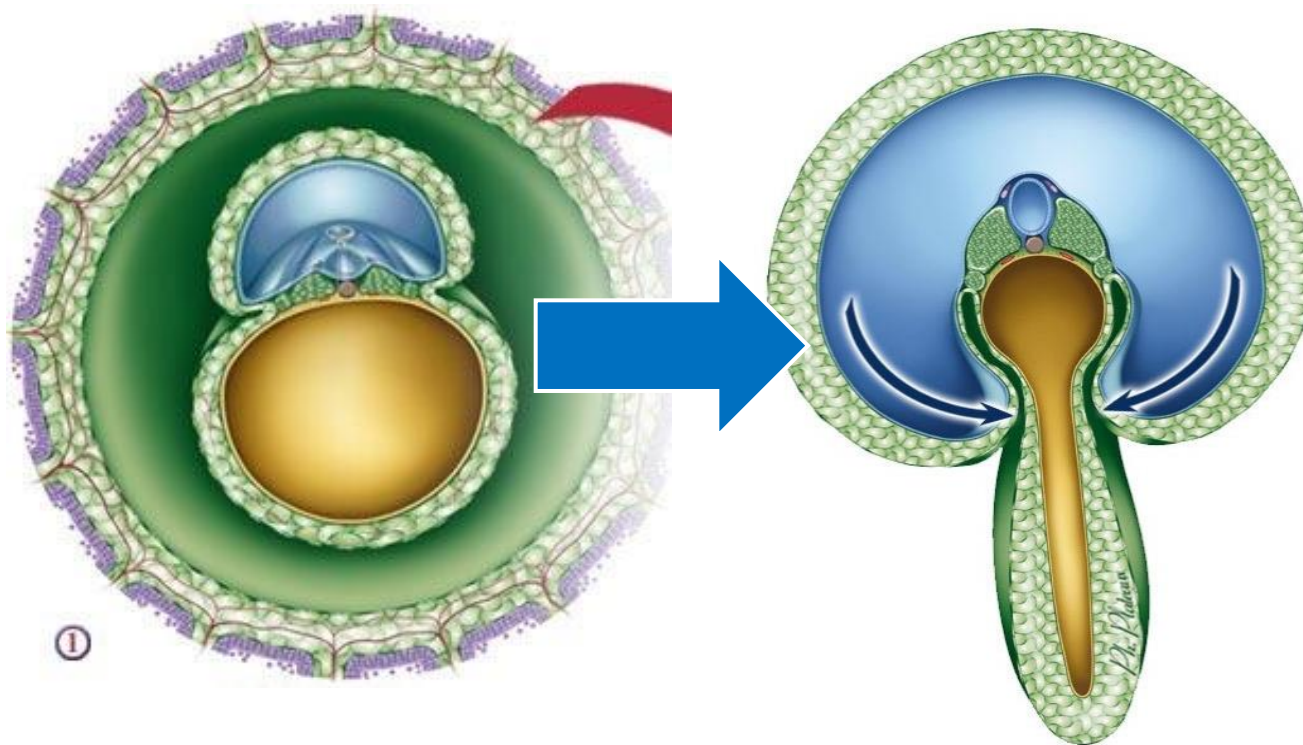
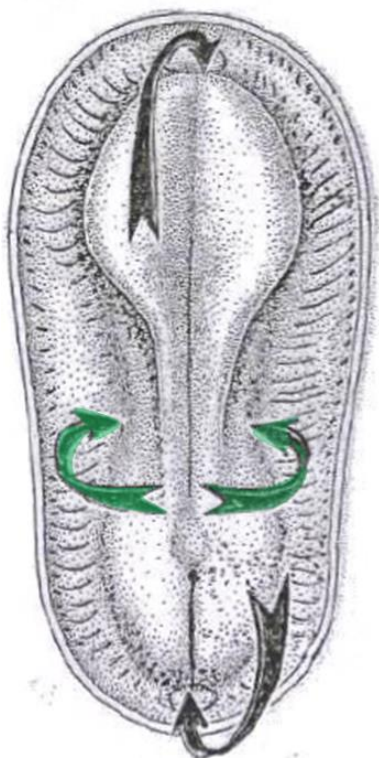


1

Cordon Ombilical = Pédicule Vitellin + Pédicule Embryonnaire

I- Délimitation de L'Embryon

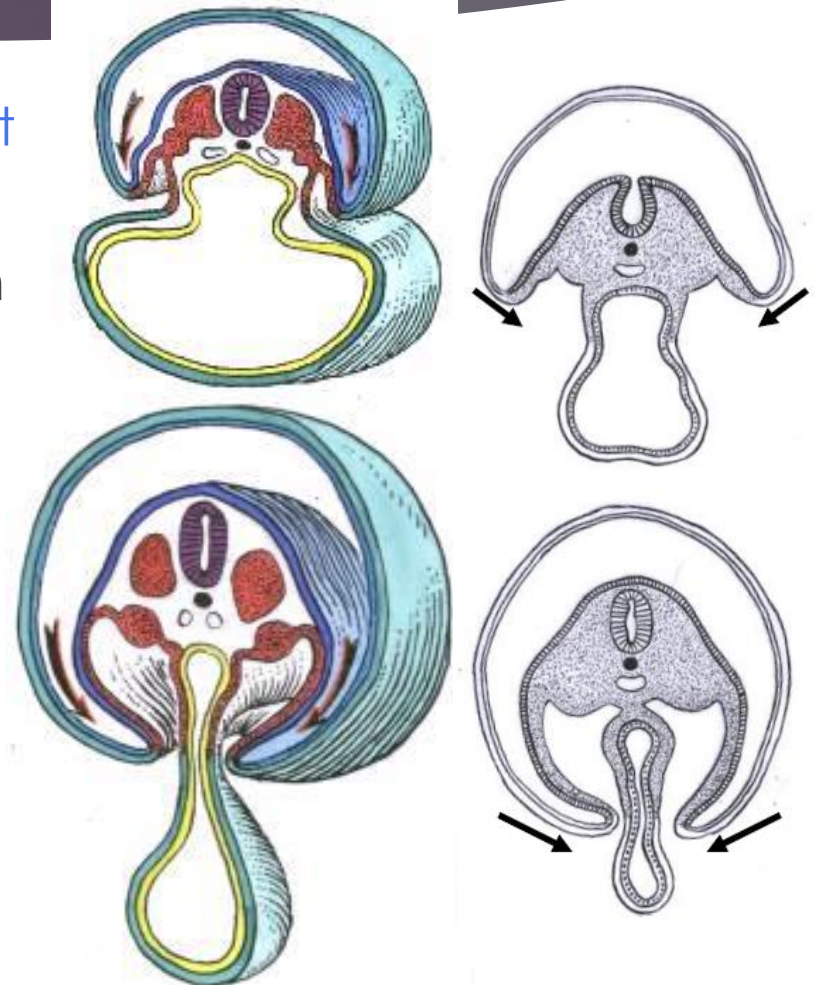
Plicature transversale



I- Délimitation de l'embryon

I-2 Plicature dans le sens Transversal

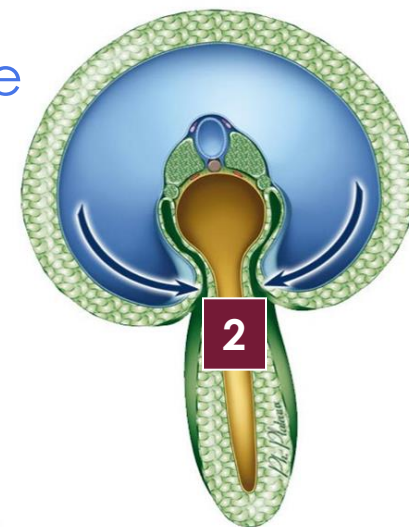
- ▶ Développement +++ des somites et de l'épiblaste II
 - ▶ Entraîne une saillie de l'embryon dans la cavité amniotique
- ▶ Augmentation du volume CA
- ▶ En parallèle le Faible développement de la sphère chorale (chorion) oblige la CA et l'embryon à se replier sur eux-mêmes
- ▶ Stagnation du volume VVII, facilite le repli



I- Délimitation de l'embryon

I-2 Plicature dans le sens Transversal

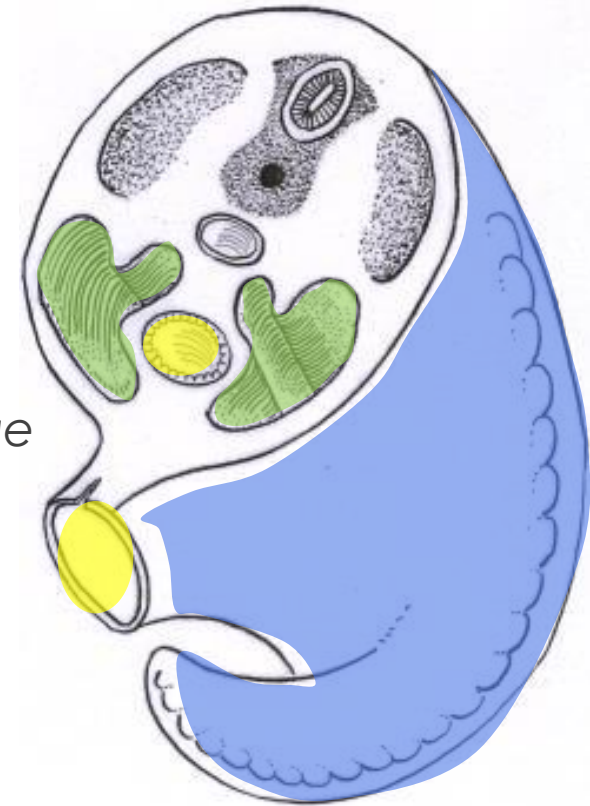
- ▶ Donc le disque embryonnaire se replie sur lui-même
- ▶ Les bords latéraux de l'embryon se rapprochent:
 - ▶ **repoussés** vers face ventrale 1
 - ▶ **se rejoignent**
 - ▶ **se soudent** sur ligne médiane 2



I- Délimitation de l'embryon

I-2 Plicature dans le sens Transversal

- ▶ **Au final**
- ▶ L'embryon est entouré d'épiblaste II
 - ▶ Qui formera **l'épiderme**
- ▶ La VVII est partiellement enfermée dans l'embryon
 - ▶ C'est **l'intestin primitif** (ou conduit entoblastique intra-embryonnaire)

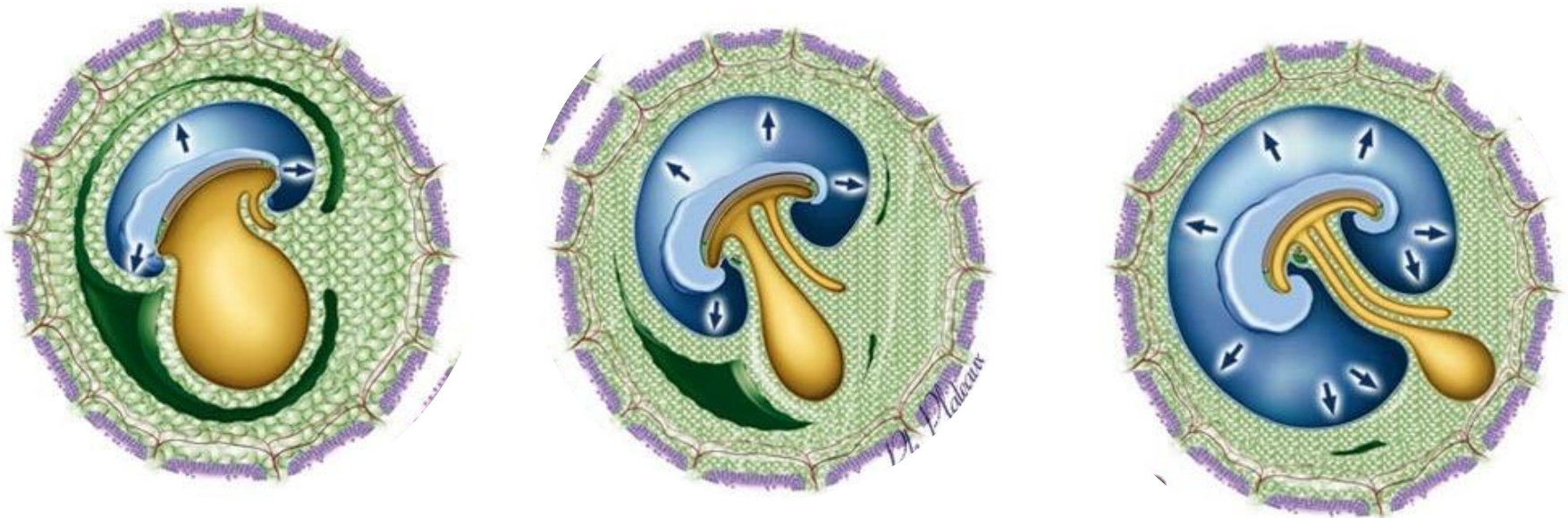


1- Délimitation de l'embryon

32

3- Les Conséquences de la plicature

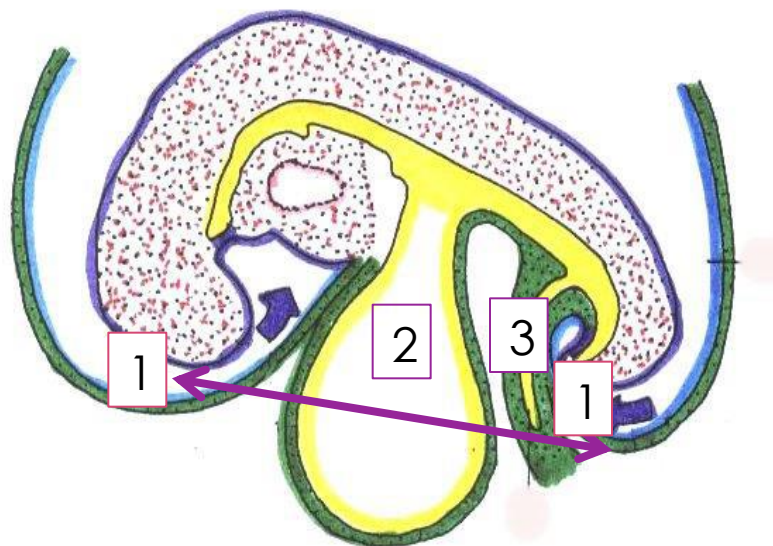
- ▶ La lame amniotique est repoussée vers la lame chorale
- ▶ « Efface » le coelome extra-embryonnaire



1- Délimitation de l'embryon

3- Les Conséquences

- ▶ La lame amniotique est repoussée vers la lames choriale
- ▶ « Efface » le coelome extra-embryonnaire
- ▶ **Les deux extrémités de la paroi de l'amnios** se rapprochent et forment le **cordon ombilical**

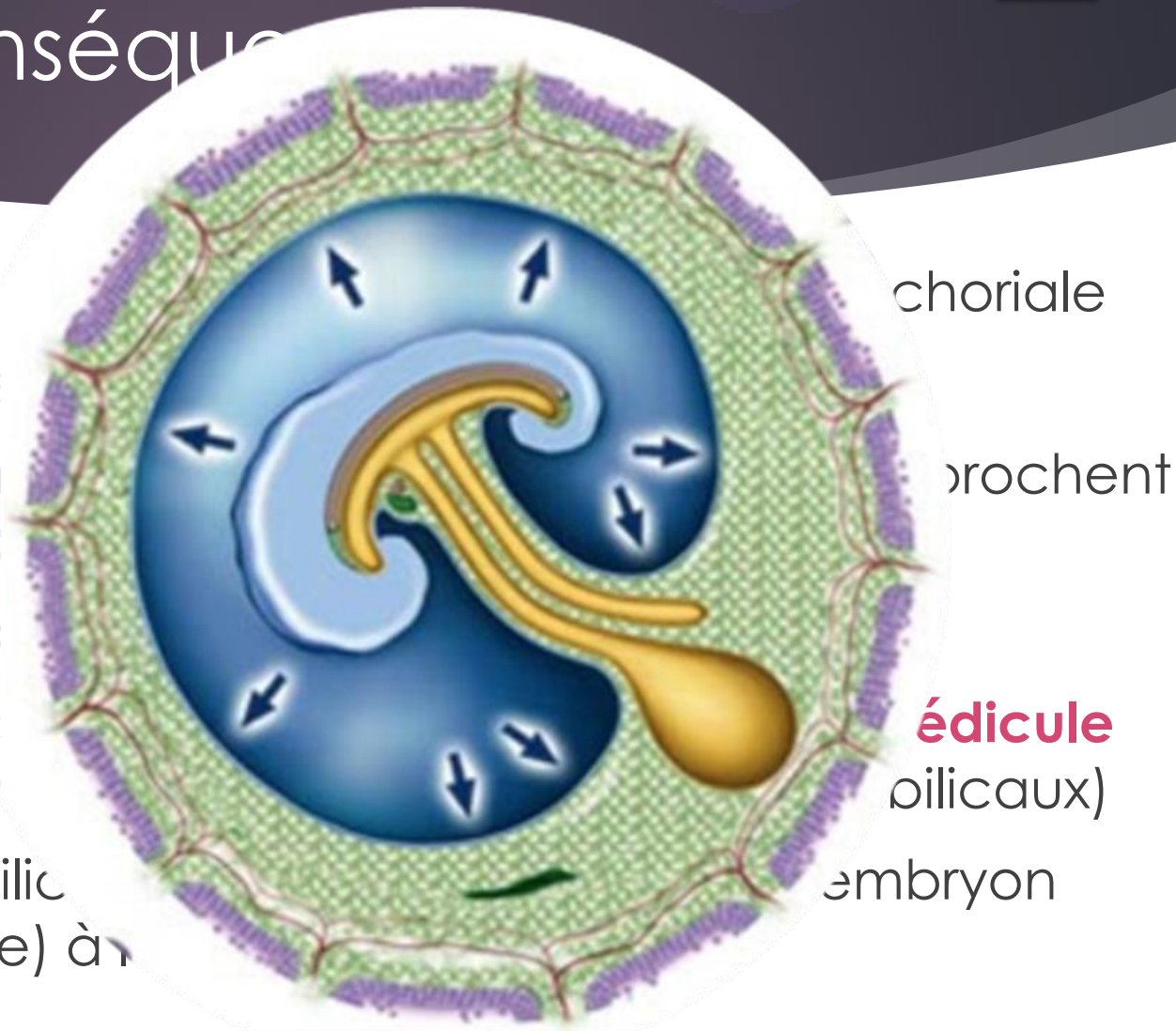


paroi amniotique (=1)
pédicule vitellin (=2)
pédicule embryonnaire (=3)

1- Délimitation de l'embryon

3- Les Conséquences

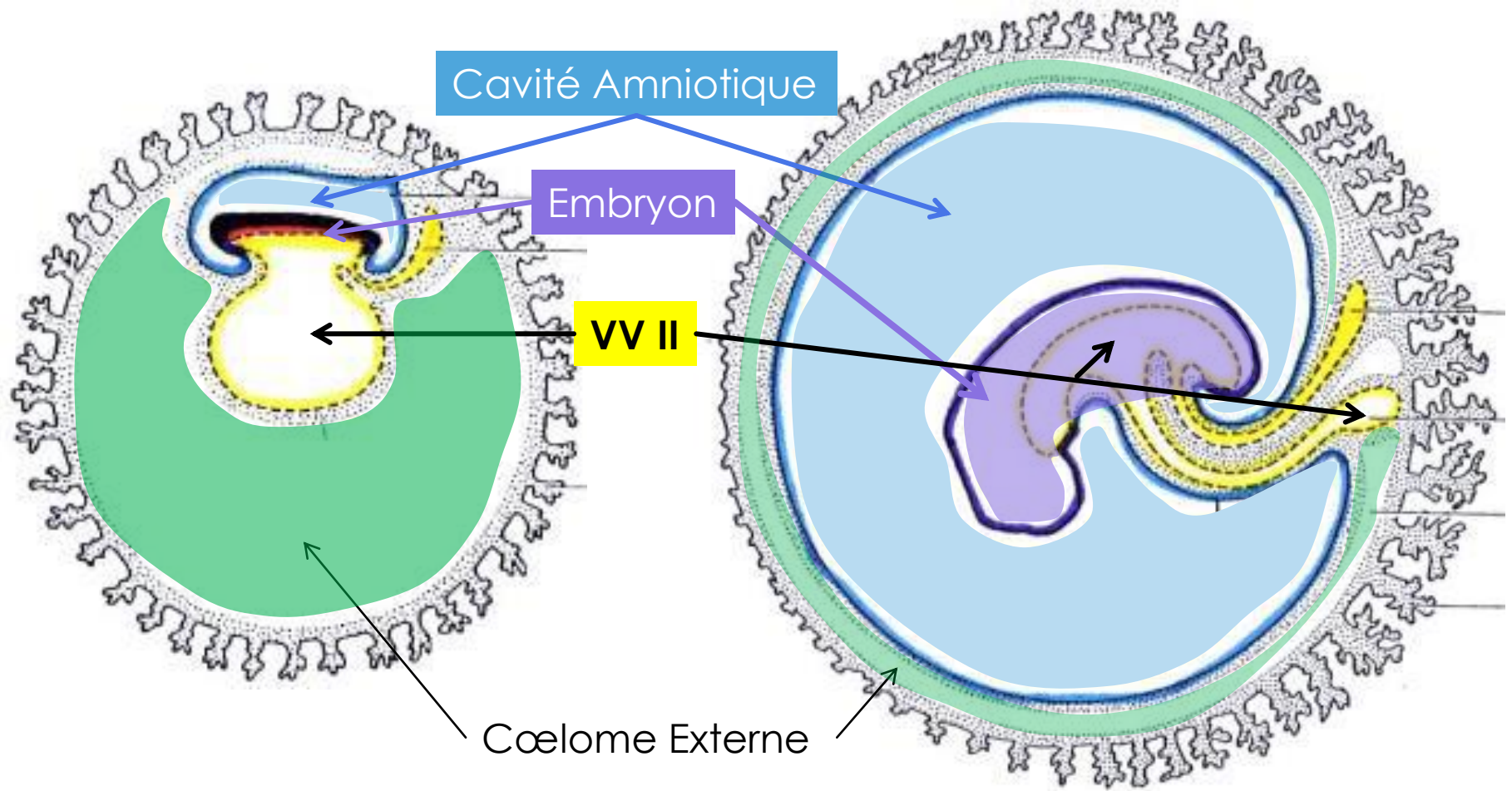
- ▶ La lame amnio
- ▶ « Efface » le cœ
- ▶ **Les deux extrémités** et forment le **cc**
 - ▶ limité par la |
 - ▶ Il réunit les c
 - embryonnai**
- ▶ Le cordon ombilic (zone ombilicale) à r



I- Délimitation de l'embryon

3- Les Conséquences

35



4ème semaine de développement

- Pouvez-vous donner la constitution du cordon ombilical ? En effet, certains professeurs ne donnent pas toujours la même composition.

Cordon Ombilical = Pédicule Vitellin + Pédicule Embryonnaire

Le **pédicule vitellin** est formé par le mésenchyme extra-embryonnaire de la lame vitelline (avec ses vaisseaux) enfermant le canal vitellin.

le **pédicule embryonnaire**, constitué de MEE renfermant l'allantoïde et les vaisseaux ombilicaux, va se rapprocher du pédicule vitellin

4ème semaine de développement

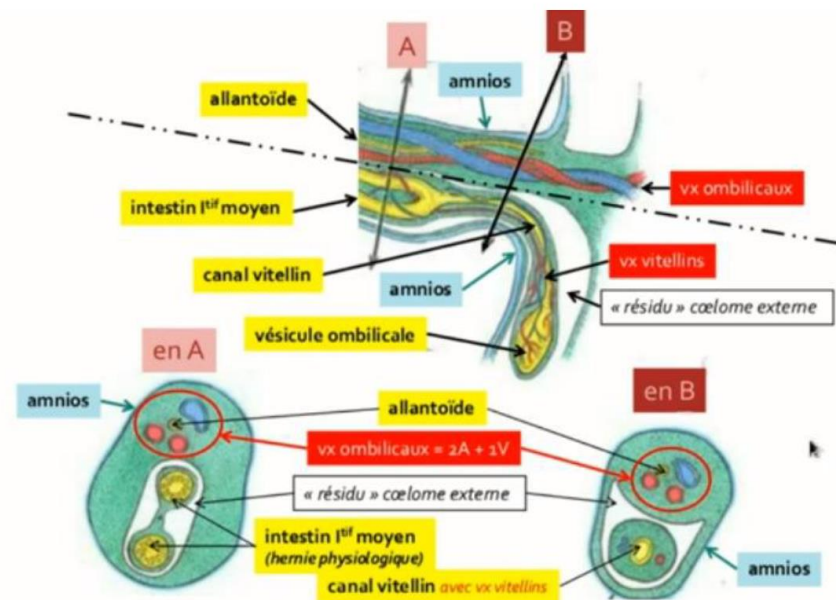
Sur une coupe transversale du cordon, on retrouve les éléments des 2 pédicules entourés par un **reliquat du coelome externe**. La prof décrit toute la composition du cordon selon les coupes A et B :

En A :

- Les 2 artères ombilicales
- La veine ombilicale
- L'allantoïde
- *L'intestin primitif moyen* : hernie physiologique d'une partie **l'anse intestinale primitive** refoulée hors de la cavité abdominale entre la 6^{ème} et la 10^{ème} semaine de développement

En B, plus proche du placenta :

- Les 2 artères ombilicales
- La veine ombilicale
- L'allantoïde
- Le canal vitellin
- Vaisseaux vitellins



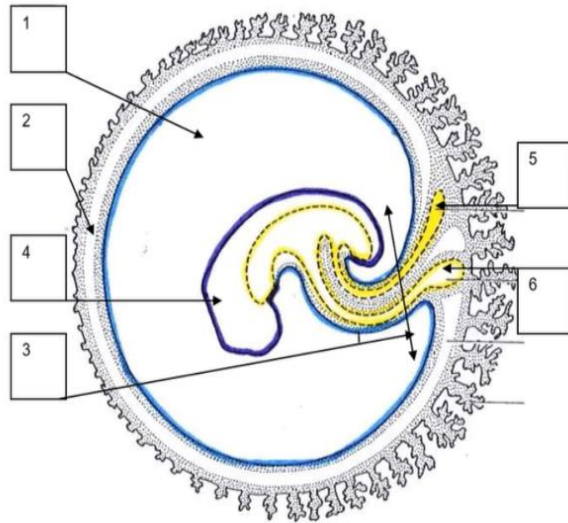
4ème semaine de développement

- Les étudiants aimeraient savoir à quel jour apparaissent les premiers battements cardiaques ? (Dans le cours sur les annexes il est dit que c'est à J23, mais dans le cours de la semaine 4 ils apparaissent bien à J22)

J22 « on est pas à 1j près »

À propos de ce QCM :

En fin de délimitation :



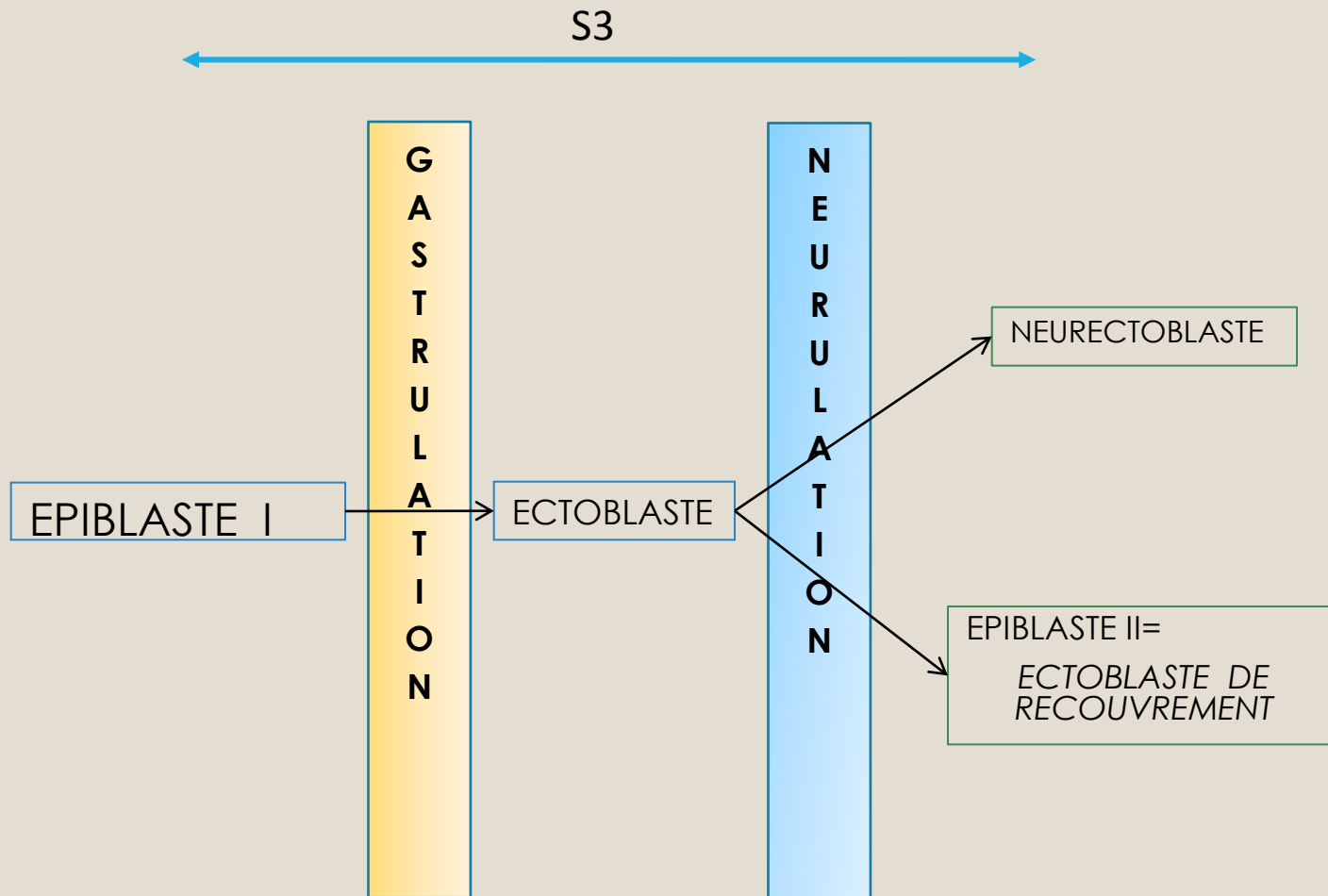
- A. En 1, la cavité amniotique dont l'augmentation de volume participe à la délimitation
- B. En 2, le cœlome externe qui disparaît progressivement du fait de l'importante augmentation de volume de la cavité amniotique
- C. En 3, le cordon ombilical entièrement cerné par la paroi amniotique
- D. En 4, l'embryon cylindrique entièrement cerné par de l'épiblaste secondaire
- E. En 6 la vésicule ombilicale reliée à l'intestin primitif par le canal vitellin
- F. Aucune des propositions citées ci-dessus n'est exacte

L'étudiant ne comprend pas pourquoi l'item D est compté comme VRAI. En effet, il lui semblait que ce n'était pas de l'épiblaste II au niveau du cordon ombilical, alors que l'item précise "entièrement cerné «

Au niveau du CO ce sont des amnioblastes ce qui n'empêche pas que l'embryon est complètement entouré/délimité par l'épiblaste II

4ème semaine de développement

- Les étudiants se demandent si l'on peut encore parler d'ectoblaste à la fin de la 3ème semaine ou durant la 4ème semaine ? En effet, dans le cours de la S4 le prof fait un rappel et parle d'ectoblaste et non de neurectoblaste + épiblaste II !
Un item concernant la S4 et parlant d'ectoblaste serait-il à compter comme VRAI ou FAUX ?
- **Il faut parler d'épiblaste secondaire** (éctoblaste de recouvrement – ne pas employer)



Avec la formation de la plaque neurale, l'ectoblaste évolue en :

- Neurectoblaste : cellules ectoblastiques constituant la **plaque neurale**
- Épiblaste II : cellules ectoblastiques n'entrant pas dans la constitution de la plaque neurale

** Après la formation du neurectoblaste et de la plaque neurale: l'emploi du terme « ectoblaste » seul ou sans autre précision est FAUX. Il faut parler d'épiblaste II ou d'ectoblaste de recouvrement,*

Le mésoblaste qui s'est formé au cours de la **gastrulation** se divise à la fin de la 3^{ème} semaine en 3 parties distinctes :

- le mésoblaste **para-axial**, le plus proche de la corde
- le mésoblaste **intermédiaire**
- le mésoblaste **latéral** lui-même divisé en deux feuillets :
 - un feuillet **somatopleural** au contact de l'ectoblaste **épi-blaste II**
 - un feuillet **splanchnopleural** au contact de l'entoblaste.

Dès la fin de la 3^{ème} semaine

- ↪ le **mésoblaste para-axial** se métamérise = se segmente (comme des tranches de pain). Chacune de ces «tranches» est appelé **somite**.
- ↪ Le **mésoblaste intermédiaire** se métamérise en **néphrotomes**.
- ↪ Le **mésoblaste latéral** ne se métamérise pas

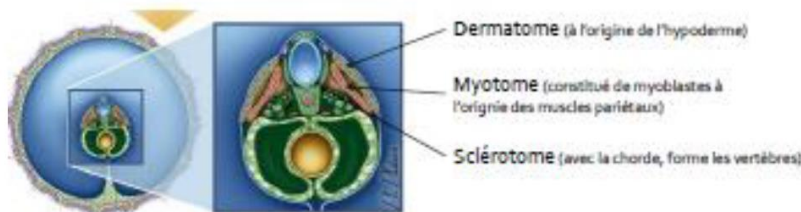
Puis chaque somite se divise en **3 parties** :

- Le **dermatome** qui est à l'origine de de l'hypoderme
- Le **myotome**, constitué de myoblastes, qui formera les muscles de la paroi
- Et enfin le **sclérotome** à l'origine de la formation des vertèbres



Par ailleurs, au niveau de certains métamères, les cellules des somites **migrent latéralement** et soulèvent l'ectoblaste pour constituer les **bourgeons des membres** :

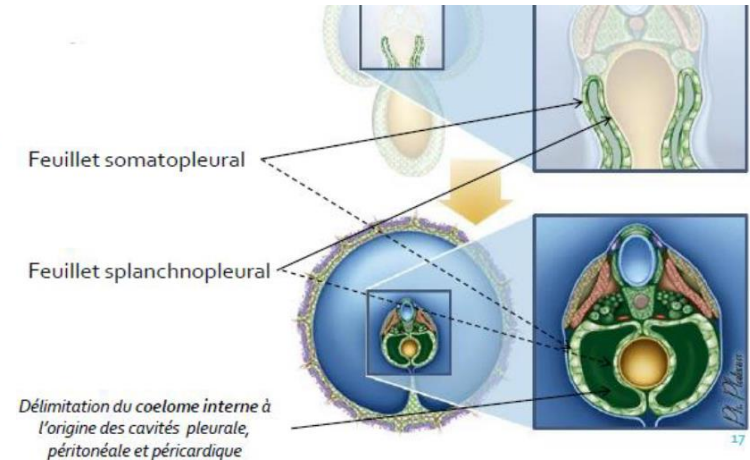
- supérieurs, issus des somites **cervicaux et thoraciques** apparaissent au 24^{ème} jour
- inférieurs, issus des somites **lombaires et sacrés**, apparaissent au 28^{ème} jour



Mésoblaste latéral :

Le mésoblaste latéral est divisé en deux feuillets, un *feuillet somatopleural* au contact de l'~~ectoblaste~~ et un *feuillet splanchnopleural* au contact de l'entoblaste **epiblaste II**

Ces deux feuillets délimitent une cavité : le **coelome interne**. Ils seront à l'origine des différentes **séreuses** de l'organisme : le péricarde, la plèvre et le péritoine.



Ces arcs sont au nombre de **5** et apparaissent pour l'essentiel au cours de la 4^{ème} semaine : le 1^{er} à J22, le 2^{ème} et 3^{ème} à J24, le 4^{ème} et 6^{ème} à J29, le cinquième n'existe pas dans l'espèce humaine (*dates non précisées*).

Ils sont limités à :

- ☞ l'intérieur par l'entoblaste,
- ☞ à l'extérieur par ~~l'ectoblaste~~, **Epiblaste II**
- ☞ latéralement, entre chaque arc, par les **poches et les sillons** épiblastiques (1) et entoblastiques (2)

entoblaste

et sont constitués à l'intérieur de MIE dont une partie tire son *origine des crêtes neurales*.

3^{ème} mois à la délivrance

- 1) A propos de l'item A du QCM suivant :

QCM 3 : Quelle(s) est/sont la ou les affirmation(s) vraie(s) ?

- A) Le diagnostic du sexe peut se faire par échographie au 5^{ème} mois du développement foetal
- B) L'hernie ombilicale physiologique persiste encore au 3^{ème} mois
- C) Les yeux et les oreilles sont à leur position définitive au 3^{ème} mois
- D) La lanugo est un duvet fin qui apparait sur la tête au 3^{ème} mois

Il est compté comme FAUX et la correction est la suivante : le diagnostic du sexe peut se faire dès le 3ème mois.

Cependant, il n'est pas pour autant faux de dire que le diagnostic du sexe est possible au 5ème mois (puisque l'on ne contredit pas le fait qu'il est réalisable dès le 3ème mois). Avez-vous une explication que l'on pourrait donner aux étudiants ?

Vous avez raison l'item n'est pas assez précis

3^{ème} mois à la délivrance

- 2) À propos de cet item compté FAUX : "Le laguno et le vernix caseosa persistent à la fin de la grossesse"
- Cependant, dans le cours il est dit : "laguno et le vernix caseosa régressent progressivement et disparaîtront peu de temps après la naissance"
- Les étudiants se demandent alors pourquoi cet item n'est pas compté comme VRAI ?

Voici la réponse que nous leur avons apportée :

Re: vernix caseosa et lanugo

par [claclamoxy](#) » 08 Nov 2020, 10:40

EDITER X ? CITER

Coucou ! 😊

Alors le vernix est plus ou moins présent à la naissance selon si la grossesse arrive à terme ou non ! Si la naissance se fait **prématurément**, le nouveau-né sera recouvert d'une **couche conséquente de vernix** ! En revanche, à **terme**, il y en aura une moindre quantité, et à **post terme** il peut ne plus en avoir (que quelques résidu).

In-utéro, le vernix caseosa sert à protéger le fœtus de l'humidité du liquide amniotique. En post-natal, si encore présent, il sert à protéger le bébé du froid et réhydrate sa peau déséchée ! Aussi bien au cours de la gestation que dans les premiers moments de vie, le **vernix caseosa protège et sert de barrière anti-infectieuse** !

Ce qui se passe généralement à la naissance, c'est que l'on fait **pénétrer** le reste de vernix au travers de la peau du nouveau-né pour **toutes ses propriétés bénéfiques** !

Voilaaaaa j'espère que c'est bon pour toi 😊

Annexes fœtales et placenta

- Dans le cours sur les annexes fœtales, il est dit qu'au niveau du col utérin on ne retrouvera plus de caduque pariétale mais seulement la membrane chorio-amniotique. Un étudiant se demande pourquoi l'on ne parle plus de la caduque ovulaire qui devrait pourtant être présente à cet endroit. Un item "Au niveau du col utérin on retrouve seulement la membrane chorio-amniotique sans caduque ovulaire" serait-il donc à compter juste ?

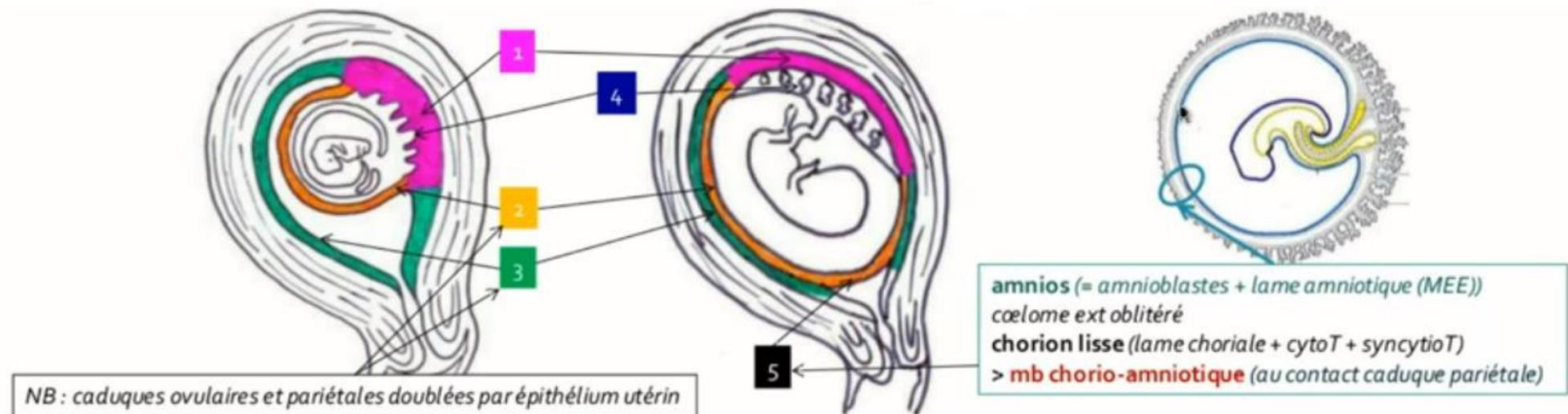
Oui

- On ne parle plus vraiment de caduque ovulaire à partir du moment où elle a fusionné avec la caduque pariétale.
- D'où le fait que sur le schéma ci-dessous, il n'en est plus fait mention, en 5

L'augmentation du volume de la cavité amniotique (CA) va avoir 2 conséquences :

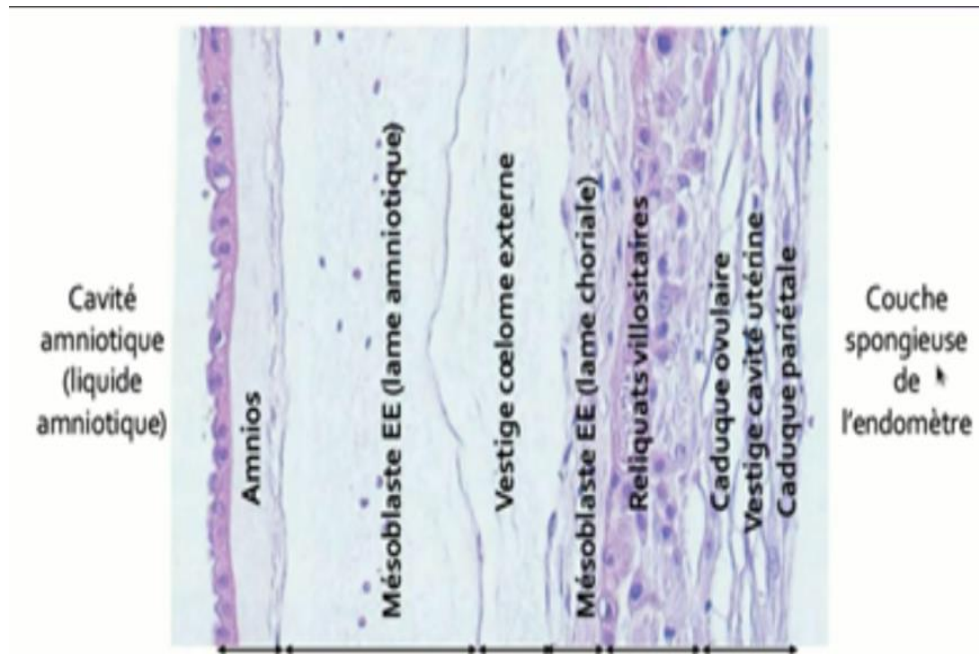
- la **fusion** de l'amnios avec le chorion lisse, avec **disparition** progressive du cœlome externe formant ainsi la **membrane chorio-amniotique**
- le **rapprochement** de la caduque ovulaire et de la caduque pariétale avec **oblitération** progressive de la cavité utérine

Il n'y qu'au niveau du **col utérin** qu'on ne retrouve pas de caduque pariétale mais juste la membrane chorio-amniotique, ce qui constitue une **zone de fragilité**.



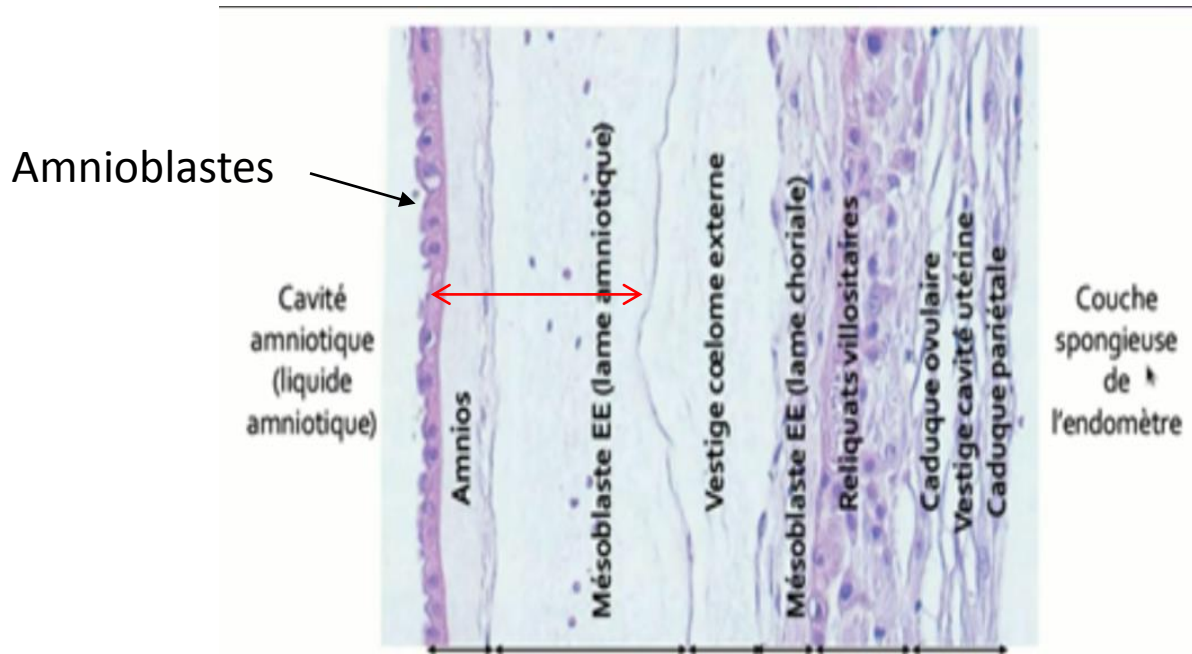
- Et comme il n'y a pas de caduque pariétale au niveau du col, on considère qu'il n'y a que de la mb chorio-amniotique.

Annexes foétales et placenta



2) A propos de la coupe histologique de membranes foétales (ci-jointe), pourriez-vous nous confirmer l'ordre des légendes ? Un étudiant m'a fait remarquer que l'amnios et la lame amniotique étaient séparés dans les légendes (or Amnios= lame Amniotique + Amnioblastes, ce qui porte à confusion.)

Annexes foétales et placenta



2) A propos de la coupe histologique de membranes foétales (ci-jointe), pourriez-vous nous confirmer l'ordre des légendes ? Un étudiant m'a fait remarquer que l'amnios et la lame amniotique étaient séparés dans les légendes (or Amnios= lame Amniotique + Amnioblastes, ce qui porte à confusion.)

- Dans le cours sur la première semaine on nous dit que les caduques se situent entre le myomètre et l'embryon (pour la basilaire, ou la cavité utérine pour la pariétale).
- Cependant dans le cours sur les annexes on nous signale que **les caduques reposent sur une couche d'endomètre non décidualisé (couche spongieuse) et non sur le myomètre. Vrai**
- Quelle version les étudiants doivent-ils retenir ?

- 2) Face à un item de ce type : « Le mésoblaste intra-embryonnaire donnera 3 cordons (para-axial, intermédiaire et latéral) »
- Un étudiant demande une confirmation : est-il bien à compter comme FAUX sachant que le MIE donne 3 contingents mais 6 cordons (un de chaque côté de la corde) !

Je ne pose pas de QCMs comme ça à l'examen

- 3) Concernant le cours sur la période foetale, il est écrit qu'entre le 6ème et le 7ème mois la peau devient lisse du fait de la mise en place du panicule adipeux sous-cutané.
- Cependant la prof dit que ce pannicule se met en place lors des 2 derniers mois (qui correspond au 8ème et 9ème mois)
- L'étudiant se demande alors si le pannicule adipeux se met en place entre le 6ème et le 7ème mois ou bien aux 8-9ème mois ?

C'est au 7ème mois

6ème-7ème mois du développement (23-30 SD)

Jusqu'au 6ème mois du dév., la **peau** est fine, rougeâtre, ridée.

Au cours du 7ème mois du dév., la **peau** devient lisse *du fait de la mise en place du panicule adipeux* sous-cutanée.



Vaisseaux placentaires
Col utérin
Cordon ombilical

Embryologie médicale - Thomas W. Sadler

6ème mois



Embryologie médicale - Thomas W. Sadler

7ème mois

- Dans le cours d'intro à la S4 on dit que les placodes olfactives otiques et cristallines se mettent en place à la S4 mais dans le cours sur le devenir de l'épiblaste II on nous dit que les placodes olfactives apparaissent à la S5 (et non à la S4 du coup).

Tout apparaît dès la S4

« Nous allons nous intéresser au **développement des placodes**. Lors de la 4ème semaine, des épaissements de l'épiblaste IIaire apparaissent de façon **bilatérale et symétrique** au niveau de la partie **céphalique** de l'embryon et participent à la formation des **organes sensoriels** (5ème semaine et plus) : ceux sont les placodes **olfactives, cristalliniennes et otiques**. »

« **Les placodes olfactives** Se développent à partir de la 5ème semaine de développement »

Évolution de l'épiblaste II

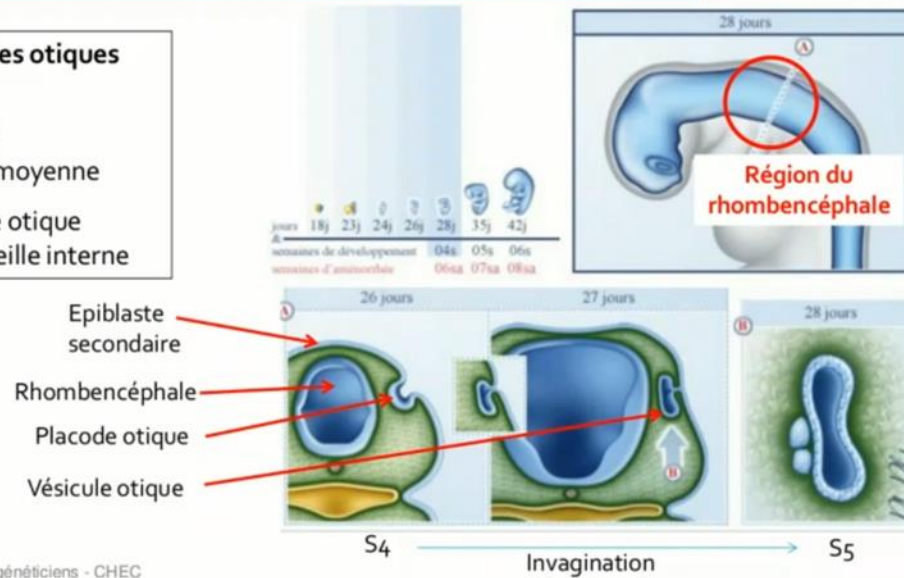
-
- 1) Un étudiant aimerait avoir un récap sur la formation de l'oreille externe avec l'implication des arcs branchiaux et poches ectoblastiques
- Pouvez-vous faire un récap des étapes de la formation de l'appareil auditif (en particulier l'oreille externe et l'oreille moyenne) avec la participation des arcs branchiaux ?

Audition

Appareil branchial et placodes otiques
→ oreilles

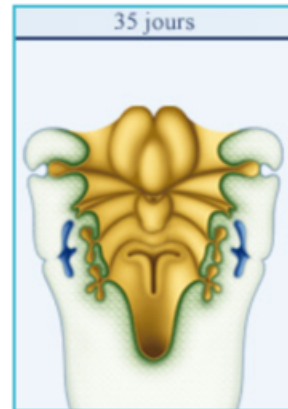
Appareil branchial
→ oreille externe et oreille moyenne

Placode otique → vésicule otique
→ épithélium sensoriel de l'oreille interne



V. FORMATION DE L'APPAREIL BRANCHIAL: Quel devenir des poches entoblastiques?

- **Forment les structures épithéliales:**
- 1^{ère} poche: oreille moyenne (*Face interne tympan & trompe Eustache*)
- 2^{ème} poche: amygdale palatine
- 3^{ème} poche: parathyroïdes inf, thymus
- 4^{ème} poche: parathyroïdes sup, thyroïde (*sauf cellules C dérivent des crêtes neurales*)



<https://embryologie.medecine.parisdescartes.fr>

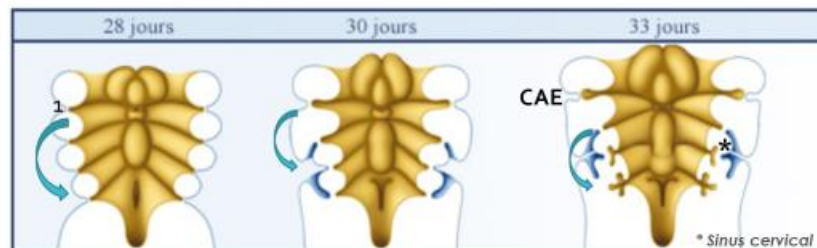
Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénétiens - CHEC



L'appareil branchial sera à l'origine de l'oreille externe et moyenne.

V. FORMATION DE L'APPAREIL BRANCHIAL: Quel devenir des poches épiblastiques?

- 1^{ère} poche: forme les épithélium
 - Face externe du tympan
 - Conduit auditif externe (CAE)
- 2^e, 3^e, 4^e poches régressent



D'après <https://embryologie.medecine.parisdescartes.fr>

Collège des Histologistes, Embryologistes et Cytogénétiens - CHEC



Audition

Oreille externe (pavillon et conduit auditif externe CAE) : développement à partir

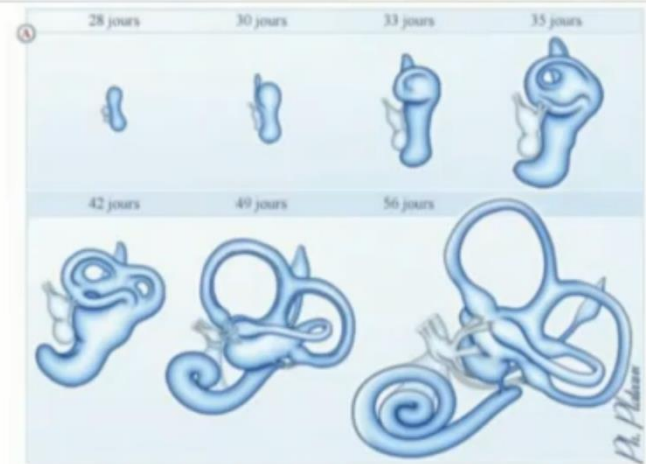
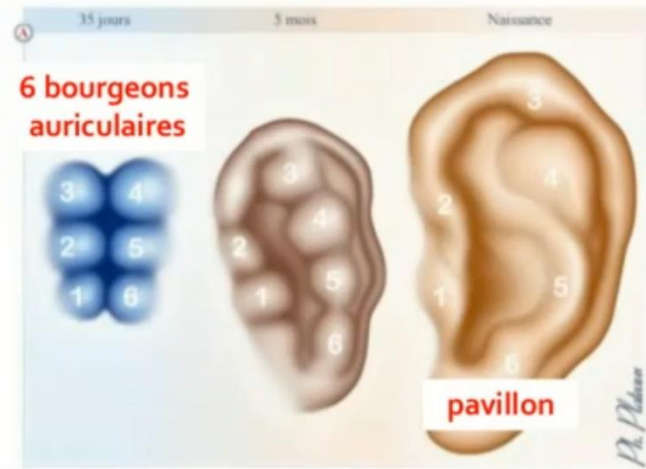
- De la 1^{ère} et de la 2^{ème} paires d'arcs branchiaux
- De la 1^{ère} poche branchiale de l'épiblaste secondaire (ectoblastique)

Oreille moyenne (osselets, caisse du tympan, trompes auditives) : développement à partir

- De la 1^{ère} et de la 2^{ème} paire d'arcs branchiaux
- De la 1^{ère} poche branchiale entoblastique

Oreille interne (labyrinthe membraneux) :

- De la vésicule otique



MERCI AU TUTORAT NICOIS

Claire, Lisa et Quentin

