

évolution du mésoblaste

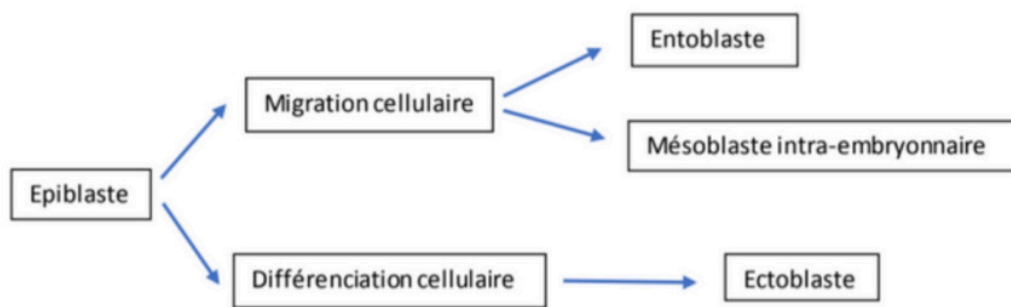
hello l'équipe on se retrouve pour un nouveau cours un peu long et compliqué. Les schémas sont hyper importants++++. Si vous êtes prêt on peut commencer

I. Introduction et rappel

ici on va rappeler des bases de la S3 donc si jamais vous avez du mal n'hésitez pas à aller voir le cours correspondant.

A. Gastrulation

À la **3^{ème} semaine de développement embryonnaire**, le phénomène de **gastrulation** permet la mise en place des 3 feuillets primitifs de l'embryon à savoir : **l'entoblaste, le mésoblaste intra-embryonnaire et l'ectoblaste** qui donneront naissance à l'ensemble des tissus et organes (perte de la pluripotence). Deux régions du disque embryonnaire restent didermiques (= pas d'interposition du mésoblaste intra-embryonnaire). Il s'agit des membranes **pharyngienne** et **cloacale** où les feuillets épiblastique et hypoblastique restent accolés (non ectoblastique et entoblastique).



B. Définition de l'organogénèse

L'organogénèse se définit comme la période de développement embryonnaire pendant laquelle se constituent les organes et les appareils à partir des constituants cellulaires des feuillets fondamentaux.

Elle a lieu pendant la période embryonnaire **dès la fin de la 3^{ème} semaine voire le début de la 4^{ème} semaine** de développement, et se poursuit **jusqu'à la 8^{ème} semaine** = fin de la période embryonnaire. L'organogénèse se met en place après l'étape de gastrulation, **soit après la formation des 3 feuillets primitifs.**

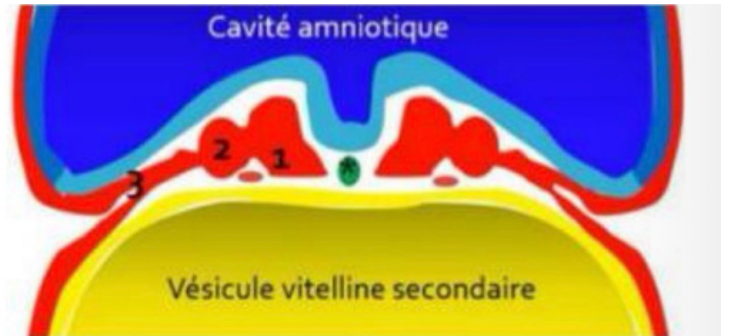
Les feuillets vont se modifier, se différencier et donner naissance aux ébauches des organes et appareils.

Puis, des phénomènes de **croissance, de remodelage et de maturation des ébauches permettront d'aboutir à un organe fonctionnel** pendant la vie intra-utérine. Certains organes déjà fonctionnels chez le fœtus devront ensuite s'adapter rapidement à une autre fonction au moment de la naissance : **c'est le cas de l'appareil respiratoire et cardiovasculaire.**

C. Différenciation du mésoblaste

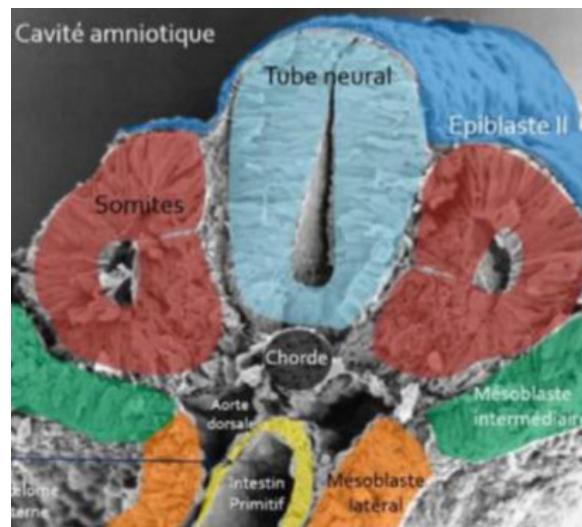
On peut observer une évolution du mésoblaste intra-embryonnaire qui était jusqu'alors réparti dans le disque embryonnaire de part et d'autre de la corde. Le mésoblaste va proliférer et se différencier en 3 bandes (= cordons longitudinaux) de chaque côté de la **chorde** (*) formant ainsi :

- ➔ le mésoblaste **para-axial (1)**
- ➔ le mésoblaste **intermédiaire (2)**
- ➔ le mésoblaste **latéral (3)**



On peut voir sur ce schéma la cavité amniotique en haut, la vésicule vitelline secondaire en bas et l'embryon tridermique au centre formé des 3 feuilletts (ectoblaste en dorsal, mésoblaste au milieu, entoblaste en ventral).

si on regarde la coupe transversale d'un embryon en MEB :



On peut voir sur le schéma ci-dessus l'embryon qui est recouvert dans sa partie dorsale d'épiblaste secondaire. On peut voir que le tube neural est formé. Donc l'ectoblaste s'est déjà différencié en neurectoblaste et épiblaste secondaire. Le feuillet ventral de l'embryon correspond à l'entoblaste, en partie internalisé et formant l'intestin primitif.

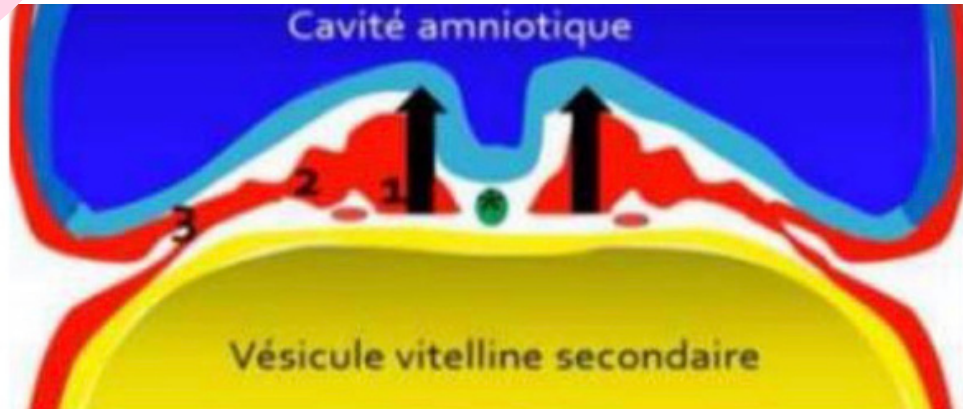
Sous le tube neural on observe une formation cordonale : la corde. Elle se forme avant le tube neural car elle induit la neurulation.

Le mésoblaste intra embryonnaire prend des aspects morphologiques différents en fonction de sa localisation par rapport à la corde :

- Le mésoblaste para-axial creusé d'une cavité : il correspond aux somites
- Le mésoblaste intermédiaire
- Le mésoblaste latéral plaqué contre le coelome interne

II. Évolution du mésoblaste para-axial

C'est au cours de la **3ème semaine** que les éléments cellulaires du mésoblaste para-axial se répartissent de **façon symétrique de chaque côté de la chorde dorsale**, et se segmentent en amas au niveau de chaque métamère, **soulevant l'ectoblaste autour de la zone de fermeture du Tube neural** (les deux flèches noires poussant vers le haut sur le schéma).



Il en résulte la formation : ++

- ↪ Des somatomères au niveau céphalique
- ↪ Des somites au niveau occipito-coccygien

En plus de leur localisation, ces structures diffèrent par la présence d'une cavité au niveau des somites: **le myocèle**.

A. Évolution des somites

Au niveau céphalique, on pourra observer 7 paires de somatomères responsables des muscles striés crânio-faciaux et participant à la formation des arcs branchiaux.

Au niveau occipito-coccygien, dès la 3ème semaine, les somatomères vont se creuser d'une cavité, le myocèle, et former les somites, à l'origine du squelette de l'appareil locomoteur, des muscles de la paroi et du tissu conjonctif.

Recap :

niveau céphalique → 7 paires de somatomères → pas de cavité+++ → muscles striés crânio-faciaux + arc branchiaux

niveau occipitaux-coccygiens → somites → myocèle(cavité) → squelette de l'appareil locomoteur, muscle de la paroi et tissu conjonctif

À partir de la 4ème semaine, l'embryon se segmente en étages superposés = métamères.
C'est la métamérisation.

Ce phénomène de métamérisation se poursuit et va également concerner les structures voisines des somites situées dans le même plan transversal.

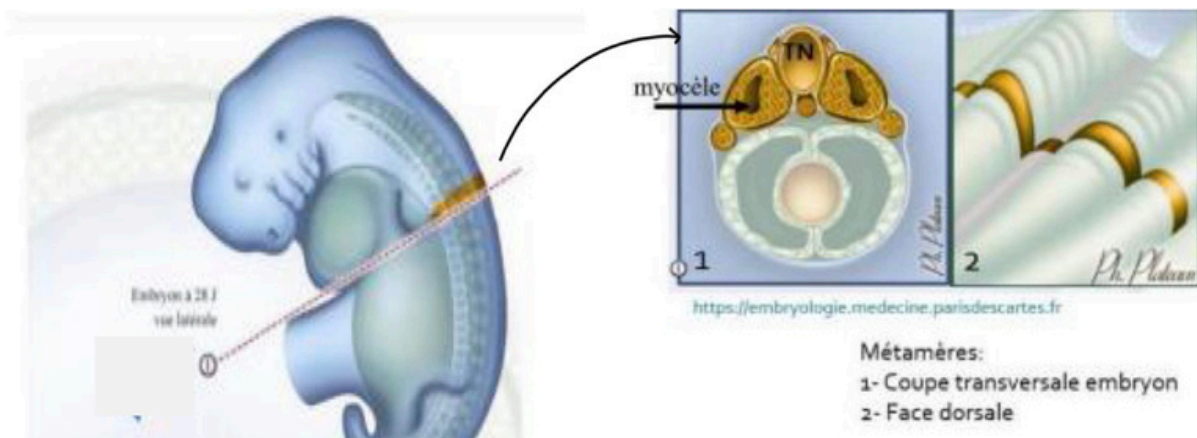
Donc : 1 étage = 1 métamère = 1 paire de somites + ses dérivés + autres structures dans le même plan transversal++++

Si on regarde une coupe transversale de l'embryon on reconnaît :

- le tube neural au centre,
- la corde en dessous,
- le mésoblaste para-axial de part et d'autre,
- le mésoblaste intermédiaire

l'ensemble de ces structures dans le même plan transversal, correspond au métamère.

Cette métamérisation débute dans la région crâniale et progresse vers la région caudale. La métamérisation se fait donc dans le sens cranio-caudal.



La somitogénèse (= métamérisation des somites), est un processus qui est : ++

➔ **Séquentiel** c'est-à-dire les uns à la suite des autres

➔ **Unidirectionnel** : c'est-à-dire que les somites les plus anciens sont les plus antérieurs et les plus différenciés +++

La somitogénèse se fait dans le sens cranio-caudal. Le premier somite est donc crânial antérieur. Ce premier somite est le plus vieux et donc le plus différencié (celui qui a le plus évolué).

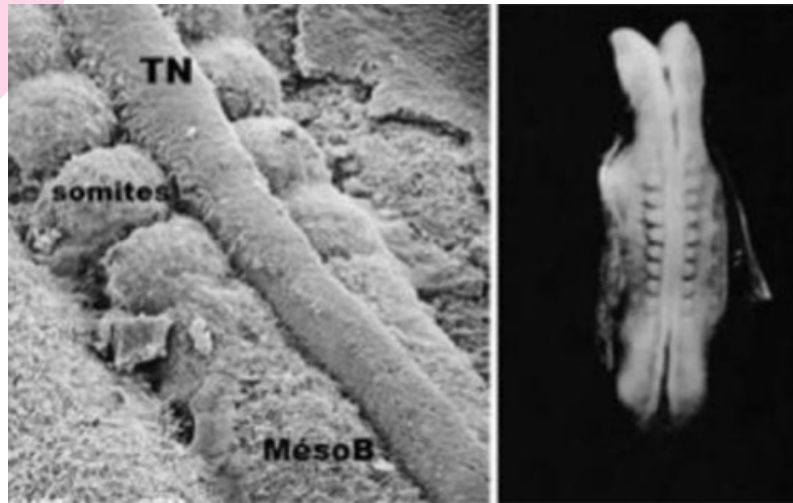
➔ **Symétrique** puisqu'il survient de part et d'autre du tube neural et de la corde (qui sont au centre)

➔ **Synchrone** puisque les somites d'un même étage se forment en même temps (de chaque côté du tube neural)

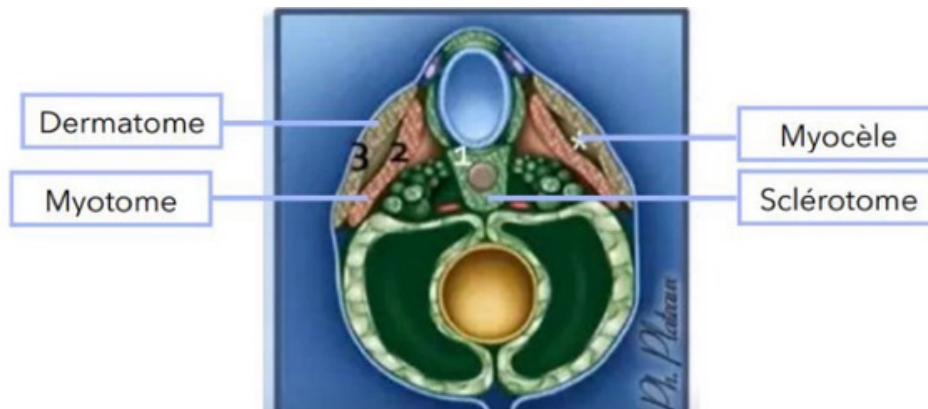
Observation d'embryon de poulet en MEB (microscopie électronique à balayage) :

Vous pouvez voir à gauche, sur la face dorsale de l'embryon, les somites en formation de part et d'autre du tube neural et le mésoblaste dans la partie inférieure qui n'est pas encore segmenté.

À droite, on observe la face dorsale de l'embryon, avec la formation des somites et le tube neural qui est encore ouvert à ses deux extrémités.



Au cours de la **4ème semaine**, et rapidement après son individualisation, chaque somite se différencie en plusieurs contingents cellulaires :

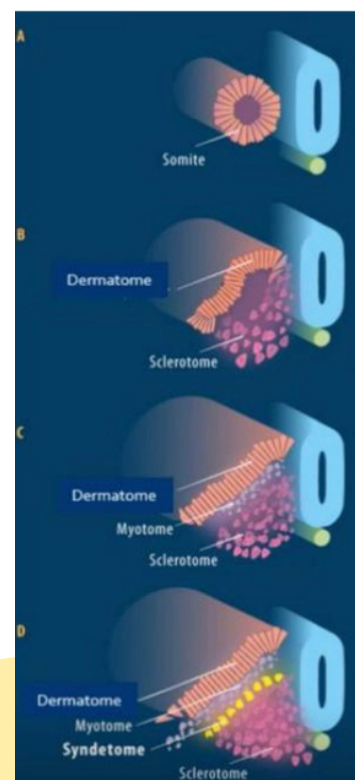


Les cellules de la région médio ventrale (1) qui constituent :

- Le **sclérotome** qui est un tissu conjonctif jeune, polymorphe qui participe entre autres à la formation des vertèbres.
- Le **syndétome** est un nouveau territoire, récemment identifié, qui appartient au sclérotome et qui serait le précurseur des tendons.

Les cellules de la région dorsale qui constituent :

- Le **dermato-myotome** constitué de deux zones denses, séparées par le myocèle (*), apparu dès la 3ème semaine :
 - Le **myotome** (2) dans la zone interne, dont les cellules prennent un aspect fusiforme. Il participera à la formation des muscles striés squelettiques.
 - Le **dermatome** (3) dans la zone externe, dont les cellules restent des fibroblastes. Il est situé sous l'épiblaste II (qui participe à la formation de l'épiderme), et formera le derme.



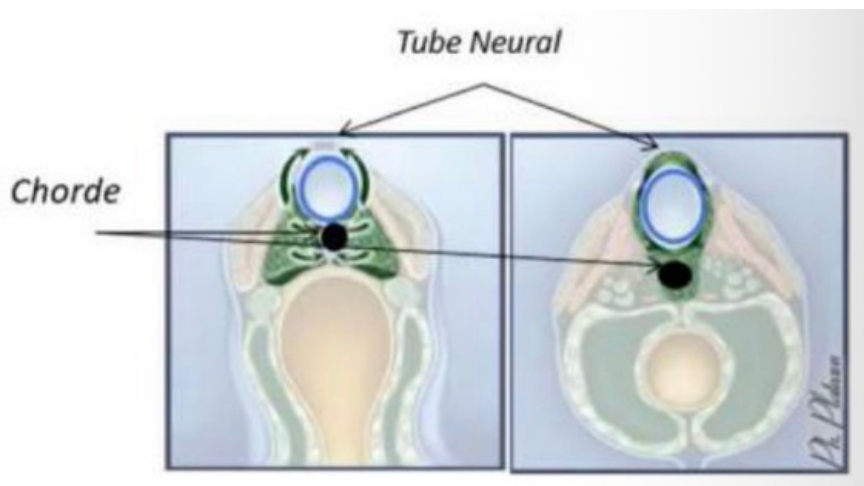
Récap:

Sclérotome	Tissu conjonctif jeune polymorphe	Formation des vertèbres
syndétome	Récemment identifié appartient au sclérotome	Précurseur des tendons
Myotome	Appartient au dermato-myotome(S3) C Fusiforme	Formation des muscles striés squelettiques
Dermatome	Appartient au dermato-myotome (S3) fibroblastes	Derme

B. Évolution du sclérotome

Le sclérotome, situé dans la région paramédiane, est formé d'un tissu conjonctif jeune dont les cellules ont la possibilité de se différencier ultérieurement en 3 types cellulaires. Il contient :

- Des **fibroblastes** à l'origine des ligaments intervertébraux
- Des **chondroblastes** à l'origine des disques intervertébraux (cartilage)
- Des **ostéoblastes** à l'origine des os des vertèbres

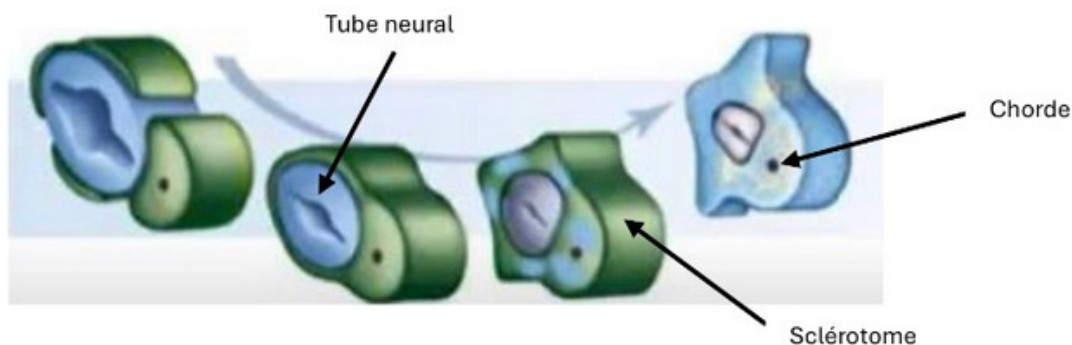


Les cellules du sclérotome vont migrer au niveau de chaque métamère dans la région axiale de l'embryon entourant la corde et le tube neural.

On observe sur le schéma ci-dessus, le mésoblaste para-axial qui vient entourer le tube neural et la corde selon l'axe des flèches représentées.

En fin de 4^{ème} semaine, le sclérotome est une colonne mésoblastique dense centrée sur la chorde. Elle est constituée de différents blocs de sclérotome empilés les uns sur les autres, un par métamère.

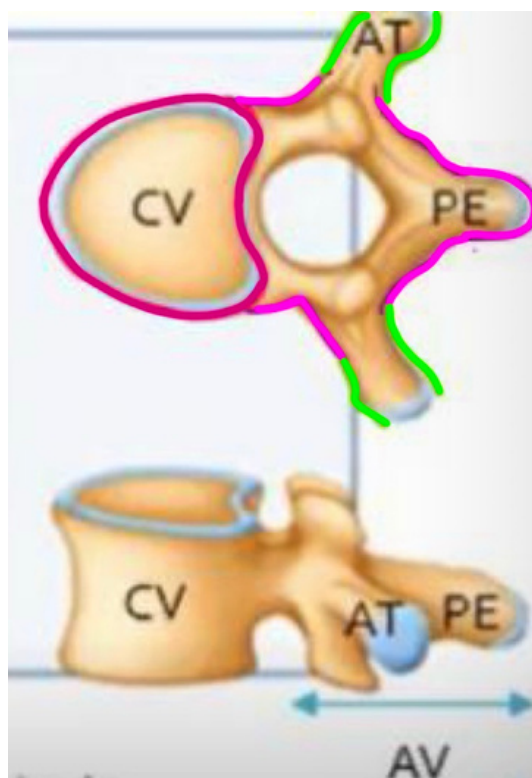
Ces différents blocs sont séparés par des zones de mésenchyme peu denses.



Les cellules migrent :

- autour de la **chorde** : elles formeront le corps vertébral (CV) en avant. On se rappelle que la chorde donne le nucleus pulposus du DIV.
- autour du **tube neural** : formant l'arc vertébral (AV) et le processus épineux (PE) en arrière. tube neural qui donnera la moelle épinière.
- **latéralement** : elles formeront les apophyses transverses (AT) et les côtes

→ Ainsi le sclérotome participe à la formation de la colonne vertébrale et de la cage thoracique.



C. Évolution de la chorde et formation du DIV

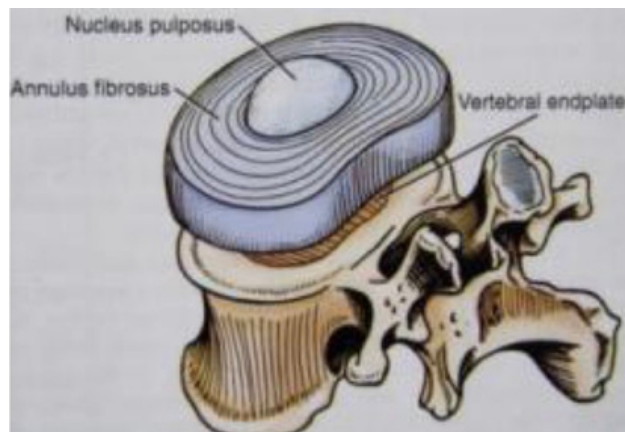
La chorde qui se forme après l'étape de la gastrulation, est un tissu mésoblastique de localisation axiale, qui joue un rôle dans l'induction des vertèbres et dans la détermination des axes de symétrie.

Vers la fin du 2ème mois, la chorde va régresser sauf au niveau des disques intervertébraux (DIV), où elle formera le nucléus pulposus.

Enfin, le DIV - véritable amortisseur placé entre 2 vertèbres - se compose :

- D'une partie centrale qui dérive de la chorde -> **le nucléus pulposus**
- D'une partie périphérique annulaire qui dérive du sclérotome -> **l'annulus fibrosus**

→ La chorde et le sclérotome contribuent donc tous deux à la formation du DIV.



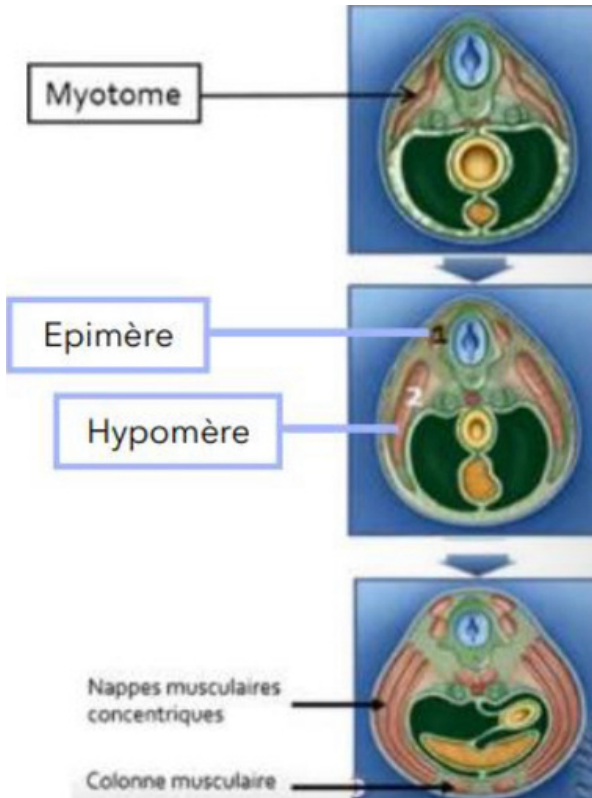
D. Évolution du myotome

Le myotome va lui aussi évoluer, il est à l'origine du tissu musculaire strié squelettique. À partir de la 5ème semaine de développement, les cellules du myotome prennent un aspect fusiforme et deviennent des cellules musculaires souches appelées les myoblastes.

Au niveau de chaque métamère, le myotome s'étire dans le sens dorso-ventral et se différencie en 2 contingents :

L'épimère (1) (contingent dorsal) qui vient se placer en arrière des corps vertébraux et qui sera à l'origine des muscles axiaux du dos et extenseurs du rachis de la région thoracique et lombaire. ([épi] = au-dessus en grec)

L'hypomère (2) (contingent ventral) formé de 3 couches concentriques qui s'étalent dans toute la paroi ventrale pour former les muscles thoraco-abdominaux et des membres. [hypo] = en dessous en grec



- Au niveau thoracique, les **muscles intercostaux** conserveront leur disposition métamérique. La disposition métamérique est horizontale et donc suit la ligne des côtes. C'est logique qu'à cet endroit on conserve cette disposition.

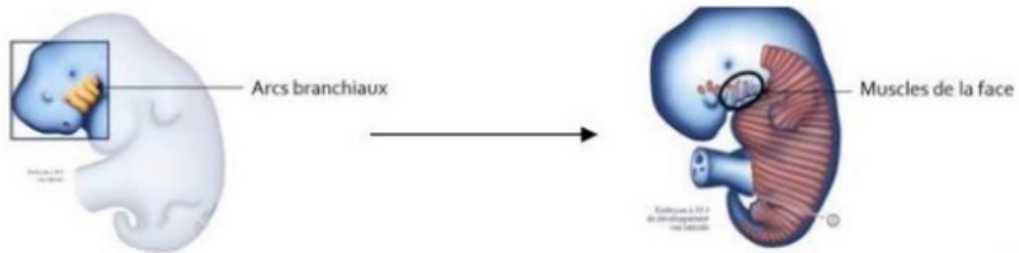
- Au niveau abdominal, les **myotomes de plusieurs métamères fusionnent** et forment des nappes musculaires concentriques ainsi qu'une colonne musculaire sur la ligne médiane à l'origine des muscles transverses et grands droits de l'abdomen.



Au niveau cervical, les muscles de la face, du pharynx et du larynx **ne proviennent PAS des myotomes**.



Ils se constituent à partir des **myoblastes contenus dans les arcs branchiaux**. On s'agit souvent des somatomes qui donneront les arcs branchiaux puis les muscles de la face



E. Évolution du dermatome

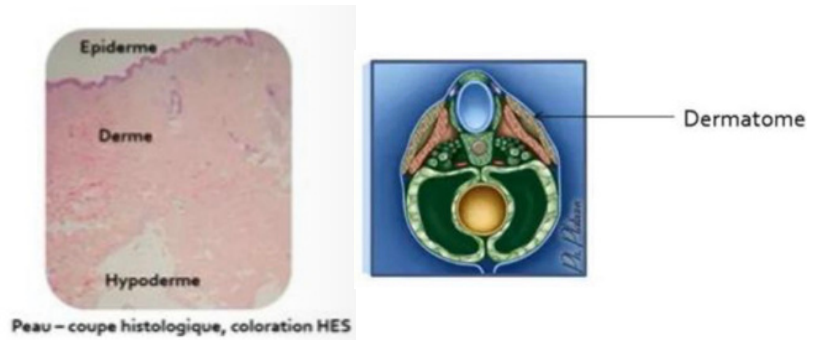
Le dermatome, situé dans la zone la plus externe = **sous l'épiblaste II** et à son contact, va lui aussi évoluer.

Les cellules qui le constituent restent de nature fibroblastique et sont à l'origine du tissu conjonctif sous cutané formant le derme et l'hypoderme.

La peau est constituée de trois couches :

- la plus superficielle : l'épiderme
- la couche moyenne : le derme
- la plus profonde : l'hypoderme.

L'épiderme dérive de l'épiblaste 2daire tandis que derme et hypoderme dérivent du dermatome.

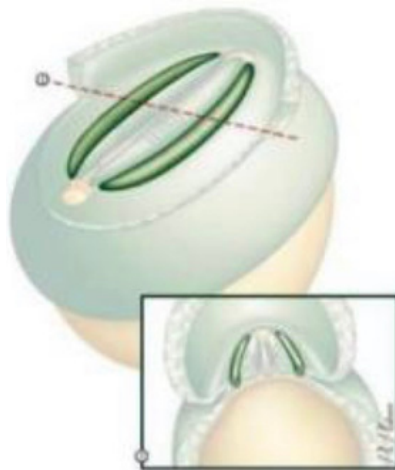


III. Évolution du mésoblaste intermédiaire+++

Le mésoblaste intermédiaire se condense également et forme les cordons néphrogènes de part et d'autre de la corde dans le même plan horizontal que les somites.

Dans un second temps, les cordons néphrogènes se segmentent, du moins en partie, pour former les néphrotomes.

→ Ils sont à l'origine des voies urinaires et rénales ainsi que de l'appareil génital masculin.



A. Introduction à l'appareil urinaire

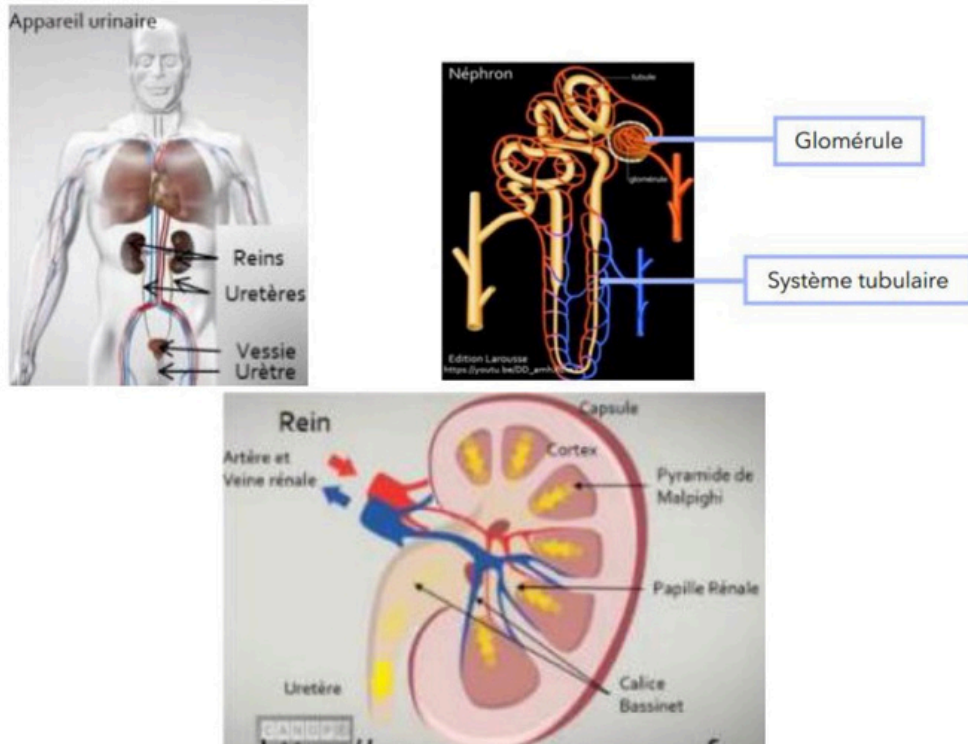
Le système urinaire permet l'équilibre électrolytique et aqueux des liquides corporels. (coucou la physio)

Il est formé :

- **des reins**, dont la principale fonction est d'éliminer les toxines en filtrant le sang et en excréant l'urine
- **des uretères**, dont le rôle est de conduire l'urine dans la vessie
- **de la vessie**, qui est l'organe de stockage de l'urine
- **de l'urètre**, qui est la canal d'évacuation.

Le néphron est l'unité fonctionnelle du reins.

Il est constitué d'un glomérule qui filtre le sang et d'un système tubulaire qui s'abouchera par les calices pour évacuer l'urine.



À partir de la 4ème semaine, le mésoblaste intermédiaire se condense et forme les cordons néphrogènes.

Ces cordons subissent secondairement une étape de segmentation depuis la 2ème paire de somites occipitaux (O2) jusqu'à la 4ème paire de somites lombaires (L4) formant les néphrotomes.

En embryologie humaine, les somites servent souvent de repère anatomique pour décrire la localisation des ébauches des organes (comme les étages vertébraux que vous voyez en anatomie (C, Th, L, S), dans ce cours, c'est en somites).

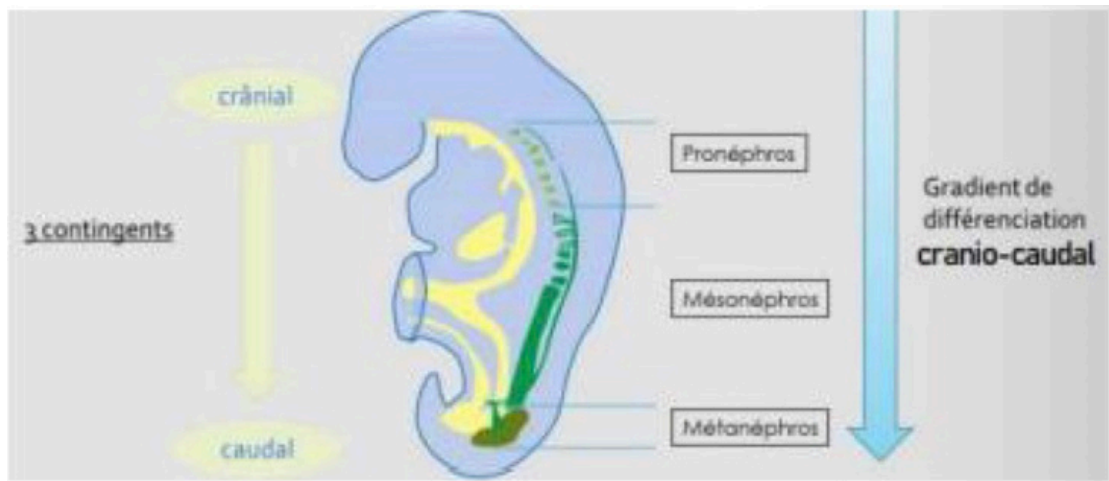
Les néphrotomes sont des amas cellulaires situés en dehors des somites (= les néphrotomes sont plus latéralisés que les somites).

Les néphrotomes les plus hauts, entre le 2ème somite occipital et le 5ème somite cervical (=O2 à C5) : forment le pronéphros qui est une structure transitoire vouée à disparaître chez l'homme. ++

Les néphrotomes suivants, entre le 6ème somite cervical au 4ème somite lombaire (=C6 à L4) : forment le mésonephros qui participe à la formation des gonades mâles, du tractus génital masculin et des voies urinaires sus-vésicales. ++

Contrairement aux précédentes, la région caudale ne se métamérise pas et forme l'étage métanéphrotique ou métanéphros qui donnera l'ébauche du rein définitif. ++

Je vous laisse le super mémo de ma vieille MEMO !!!! -> le METAnephros ne se METAmérise pas (c'est dans les sons et syllabes si vous voyez 2x meta en QCMs -> FAUX)



Si l'on regarde le schéma, vous pouvez observer les 3 reins embryonnaires (= le pronéphros, le mésonéphros et le métanéphros) disposés en étages superposés selon un gradient de différenciation crânio-caudal. Donc on fait bien attention : à l'inverse des somites, plus on est caudal + c'est différencié : métanéphros > mésonéphros > pronéphros

Les nephrotomes ne sont observés qu'au niveau des étages pronéphrotique et mésonéphrotique.
On se rappelle que le métanéphros ne se métamérise pas++++

Petit recapppppppp :

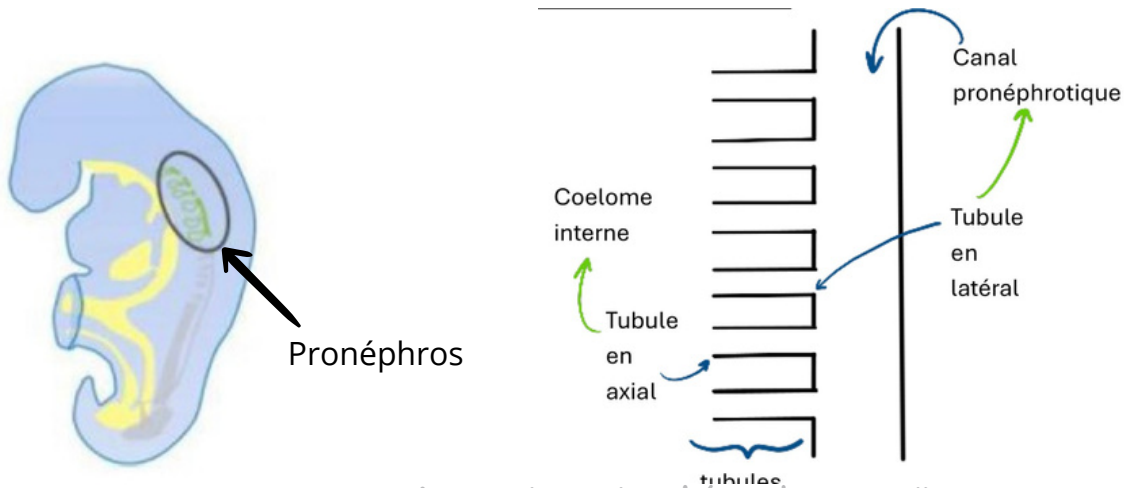
Région	nom	ça formera quoi ?
O2-C5 (craniale)	pronéphros	rien il est voué à disparaître
C6-L4	Mesonephros	Gonades, tractus génital masculin et voies urinaires sus vésicales
Région caudale	Metanephros (NE SE MÉTAMÉRISE PAS)	Ebauche du rein définitif

B. Le pronephros (O2-C5)

Au niveau du pronephros, entre O2 et C5, les néphrotomes sont creusés d'un petit tubule rudimentaire qui vient s'ouvrir dans la cavité coelomique. Les extrémités latérales des tubules vont confluer et former le canal pronephrotique.

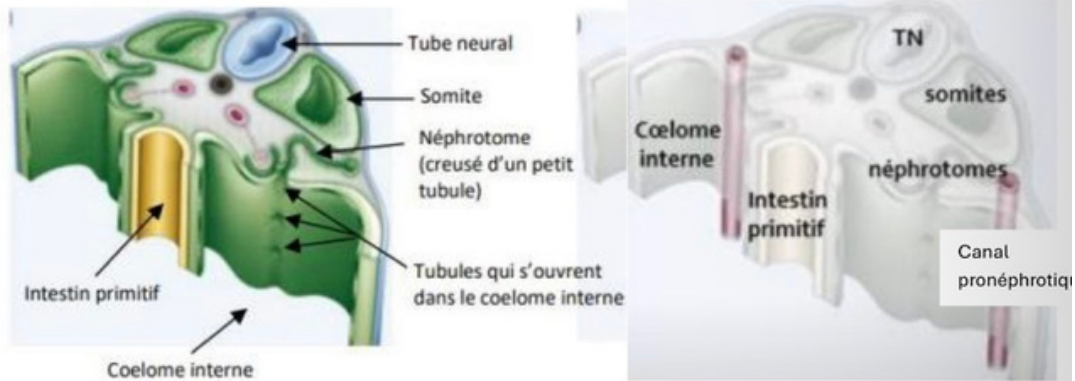
+++ À cet étage, le rein n'est pas fonctionnel. +++

Le pronephros va régresser presque totalement sauf au niveau du canal pronephrotique.



Je vous laisse le schéma de ma vieille si ça peut vous aider

Sur cette vue latérale d'embryon, on peut observer le pronephros dans la partie crâniale, formé de néphrotomes creusés d'un petit tubule. (Partie explicative à faire avec le schéma)

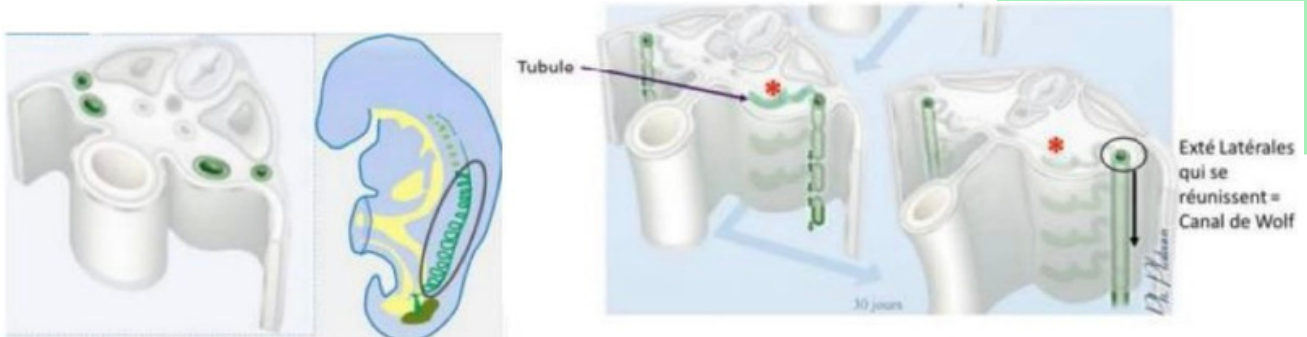


Sur les schémas en coupe transversale, on peut mieux visualiser de part et d'autre, la formation du canal pronephrotique formé par la confluence des tubules. On peut également reconnaître le coelome interne et l'intestin primitif, le tube neural, les somites et les néphrotomes.

↪ Le gradient de différenciation étant cranio-caudal, le pronephros est donc le moins différencié+++

C. Le mésonéphros (C6-L4)

À l'étage mésonéphrotique, entre C6 et L4, les néphrotomes s'allongent pour former un cordon cellulaire creux que l'on nomme le TUBULE mésonéphrotique. Sur ces schémas, on peut voir que les néphrotomes se sont allongés et creusés en tubules.



Les extrémités axiales des tubules sont en contact avec les ébauches vasculaires, ce qui permettra transitoirement la filtration du sang.

Les extrémités latérales se rejoignent et fusionnent pour constituer, avec le reste du canal pronéphrotique, un canal unique nommé : **canal mésonéphrotique ou canal de Wolff**

Donc on a bien compris :
canal de Wolff = canal mésonéphrotique = canal
pronéphrotique + **TUBULE** mésonéphrotique

Ce mésonéphros est un rein transitoirement fonctionnel durant la vie embryonnaire. Il finira par régresser ne laissant persister **que le canal de Wolff**

D. Le métanéphros (à partir de L5)

La dernière partie, la plus caudale, dans la région sacrée. Elle ne se métamérise pas +++++

Elle constitue à la 5^{ème} semaine une masse cellulaire indivise : le **BLASTÈME MÉTANÉPHROGÈNE** à l'origine du métanéphros.

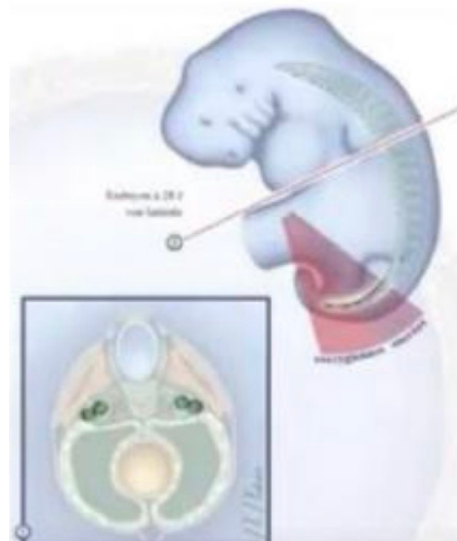
Ainsi, le blastème métanéphrogène va évoluer et se différencier pour former l'ébauche du rein définitif.

Cette différenciation est induite par le bourgeon urétéral qui correspond à une excroissance de la partie caudale du canal de Wolff (= canal pronéphros + tubule mésonéphros).

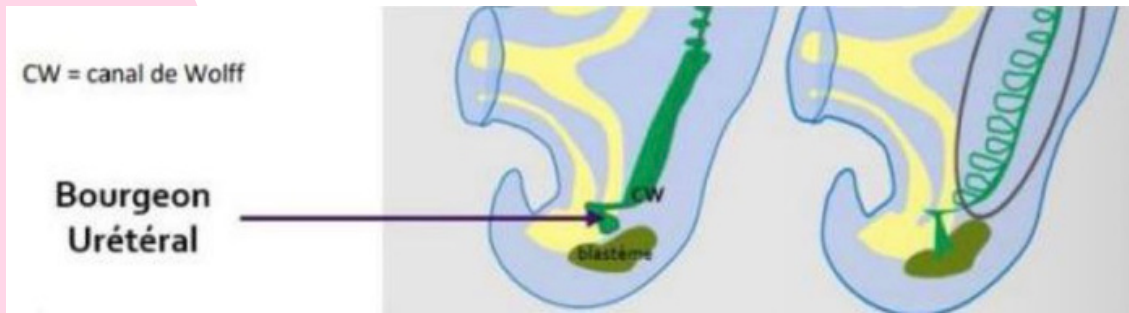
Le **bourgeon urétéral pénètre le blastème métanéphrogène qui se densifie et forme la coiffe rénale et les sphérules rénales qui seront à l'origine des néphrons**.

Le néphron est l'unité fonctionnelle du rein définitif. On compte environ 1 million de néphrons pour un même rein.

Au final, le rein définitif est donc formé de l'association du blastème métanéphrogène et du bourgeon urétéral.



**Blastème métanéphrogène + bourgeon urétéral =
rein définitif (=métanéphros)**



Ici, on peut observer le mésonéphros en formation avec le canal de Wolff. Dans la partie la plus caudale, on peut observer une excroissance : le **bourgeon urétéral**. Celui-ci va venir progressivement au contact du **blastème métanéphrogène** et le pénètre induisant cette différenciation en **coiffe rénale** et en **sphérule rénale** (qui donneront les néphrons).

IV. Évolution du mésoblaste latéral

Le mésoblaste latéral **ne se segmente pas, mais se clive** dès la fin de la 3^{ème} semaine en deux lames/feuillet, qui formeront les différentes séreuses de l'organisme délimitant une cavité qui sera à l'origine des cavités pleurale, péritonéale et péricardique.

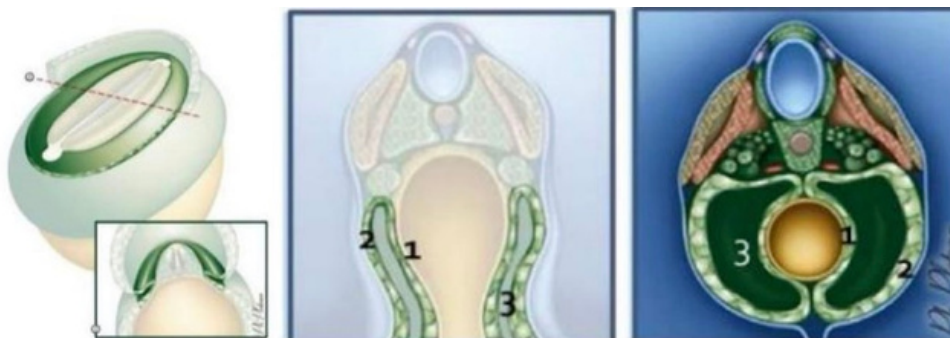


Une séreuse est une membrane formée d'un mésothélium reposant sur une couche de tissu conjonctif, elle recouvre les organes et tapisse les cavités du corps.

Le mésoblaste latéral se clive donc en deux lames :

- une lame ventrale au contact de l'entoblaste : la **splanchnopleure INTRA-embryonnaire (1)**, qui correspond au feuillet viscéral et qui formera, avec l'entoblaste, la paroi du tube digestif (en jaune)
- une lame dorsale au contact de l'épiblaste 2ndaire : la **somatopleure INTRA-embryonnaire(2)**, qui forme le feuillet pariétal et qui constituera, avec l'épiblaste 2ndaire les parois latérales et ventrales de l'embryon.

Je vous laisse le mémo de ma vieille ça peut vous servir; Mémo : soma -> sommet, donc le plus à l'extérieur / splanchno -> plancher, donc le plus à l'intérieur

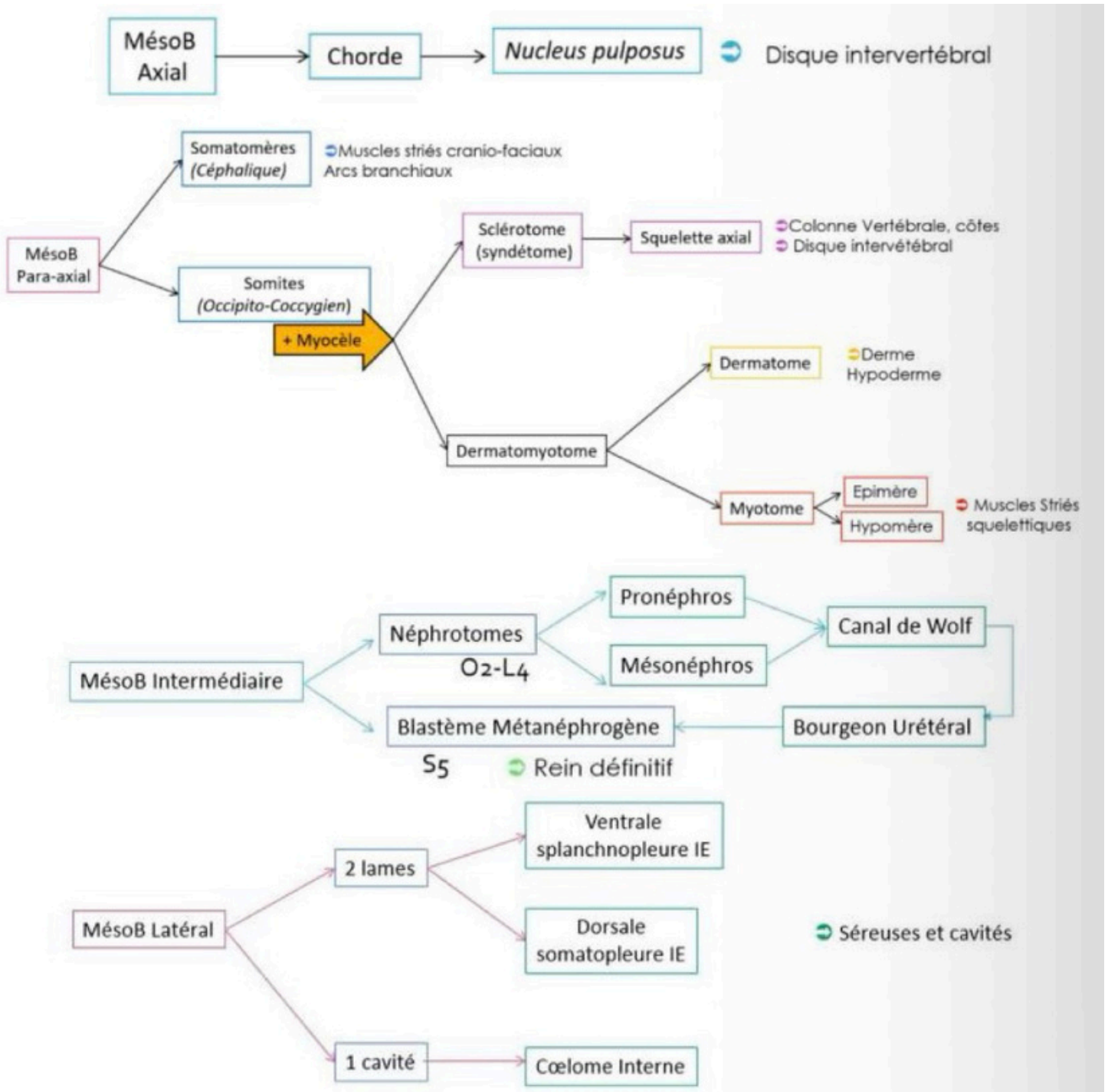


Ces deux lames bordent et délimitent une cavité que l'on nomme le **coelome interne** ou **intra embryonnaire (3)** qui correspond à un fragment de **coelome externe** qui a été piégé lors de la **délimitation de l'embryon**.

Le **mésoblaste latéral** est à l'origine de la formation des séreuses et des cavités du corps humain, à savoir :

- La **plèvre** et la cavité pleurale
- Le **péricarde** et la cavité péricardique
- Le **péritoine** et la cavité péritonéale

Schéma recap générales de la prof :



QCM MMMMMMMs

Pour commencer, des questions de réflexion pour voir si vous avez bien le cours en tête :

- 1) Pouvez-vous décrire/dessiner un somite ? Quelle est la différence avec les somatomères ?**
- 2) Quel est le devenir du dermato-myotome ?**
- 3) Est-ce que tous les muscles dérivent du myotome ? Pourquoi ?**
- 4) Quel est le devenir du sclérotome ?**
- 5) Qu'est-ce que le bourgeon urétéral ? Quelle est son origine ? Quel est son devenir ?**
- 6) Où se situe le blastème métanéphrogène ? Quel est son devenir ?**
- 7) Quel est le devenir du mésoblaste latéral ?**

QCM 1 : Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont exactes ?

- A) Le mésoblaste latéral délimite le coelome externe**
- B) Le dermatomyotome participe à la formation des muscles et de la peau**
- C) Les néphrotomes sont observés dans les régions méso et métanéphrotique**
- D) Les extrémités latérales des tubules mésonéphrotiques fusionnent pour former le canal de Wolff**
- E) Les néphrotomes sont l'unité fonctionnelle du rein définitif. On compte plusieurs néphrotomes pour un même rein**

QCM 2 : D'après ce schéma, quelles sont les propositions exactes ?

- A) Le bourgeon urétéral se forme à partir de la partie postérieure du canal de Wolff**
- B) Le blastème métanéphrogène est formé**
- C) Le canal mésonéphrotique a régressé**
- D) Le bourgeon urétéral a pénétré le blastème métanéphrogène pour former les grands calices**

QCM 3 : A propos du mésoblaste latéral, quelles sont les propositions exactes ?

- A) Le mésoblaste latéral se segmente en néphrotome**
- B) Il forme la splanchnopleure extra-embryonnaire sur sa face ventrale**
- C) La lame ventrale s'associe à l'hypoblaste pour former la paroi du tube digestif**
- D) Le coelome interne participe à la formation de la cavité péricardique**
- E) Il forme la somatopleure intra-embryonnaire sur sa face dorsale**

QCM 1 : BD

- A) **Faux** : c'est le coelome interne qui est délimité par le mésoblaste latéral
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : les néphrotomes sont présents aux étages pronéphrotique et mésonéphrotique ! Le métanéphros ne se segmente pas
- D) **Vrai**
- E) **Faux** : l'unité fonctionnelle du rein est le néphron ! les néphrotomes correspondent à la segmentation des cordons néphrogènes

QCM 2 : AB

- A) **Vrai**
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : il n'a pas régressé ! il est encore bien visible
- D) **Faux** : le bourgeon urétéral (petit rond vert) est encore à distance du blastème (en kaki)

QCM 3 : DE

- A) **Faux** : il ne se segmente pas mais se clive en deux lames/feuillet (ventrale et dorsale) qui vont se rejoindre pour délimiter le coelome interne
- B) **Faux** : il forme la splanchnopleure intra-embryonnaire sur sa face ventrale ! La splanchnopleure extra-embryonnaire (ou lame vitelline) correspond au feuillet de MEE tapissant la VVII lors de la S2
- C) **Faux** : elle s'associe avec l'entoblaste et non pas l'hypoblaste (il a disparu et a été remplacé par l'entoblaste lors de la gastrulation) !
- D) **Vrai**
- E) **Vrai**

Et maintenant les dédisssssss :

- dédi à Nolan Mathys et Romane le trio qui va tout déchirer et que j'attend appartement en P2
- dédi aux meilleurs plats du monde AKA le risotto et les pâtes
- dédi à Alexane et Manon qui font que me ficha dans leurs fiches (je vais me venger)
- dédi aux préceptes qui vont j'espère tous être brisés cette année
- dédi aux initiés (ils se reconnaîtront) sauf I
- dédi à Axel en Belgique que j'attend de revoir vite
- dédi au 360 no scop
- dédi en sah le précepte 7 c'est le meilleur
- dédi aux vinyles faites la collection de vinyles vraiment c'est trop bien
- dédi à l'appart du goat
- dédi au sg que personne n'a eu sauf les goats des préceptes
- dédi au plus beau (vincent)
- dédi à Emma et nos rdv de 19h30
- dédi à Emma encore (ca fait bcp la non) qui adore faire du vélo a la bu
- dédi à Emna a sa cuisine plus que douteuse (qui cuit des petits pois 5fois avant des les manger ????)
- dédi à Hugo le tigre du bengal et sa phrase de réconfort quand les gens se font quitter
- dédi à Iwan et notre plot
- dédi à MA PLACE À LA BU, LAISSEZ LA MOI SINON JE FAIS UN CARNAGE, C'EST MA PLACE À MOI ET RIEN QU'A MOI COMPRIS (oui c'est beaucoup mais vous n'imaginez pas la symbolique de cette place)

Maintenant quelques ficha



Je me venge un peu quand meme



elle se sert de mon plot comme doudou
je sais meme pas quoi dire



Un démon a pris possession de cette personne



Dédi à ces soirées à la BU avec ces 2
énergumènes