

# SDR : Embryologie

Réponses aux questions

Pr. Long-Mira

## Question n°1

- Le cloisonnement des oreillettes (dont le septum secundum se forme à la 6<sup>ème</sup> semaine) survient-il bien **après** le cloisonnement des ventricules (qui se passe à la fin de la 4<sup>ème</sup> semaine) ?

Le cloisonnement du cœur commence à la 4<sup>ème</sup> semaine

Le cloisonnement des oreillettes débute à la fin de la 4<sup>e</sup> sem / début 5<sup>ème</sup> et se termine vers la 6<sup>ème</sup> semaine

Le cloisonnement des ventricules débute fin 4<sup>ème</sup> semaine mais ne se termine qu'avec les modifications du conotruncus fermant le foramen inter Vr (environ 6<sup>ème</sup> semaine)

Les élèves aimeraient que vous reveniez sur la notion de clapet dans la circulation inter-auriculaire

### V-3 La mise en place du cœur à 4 cavités

La formation des oreillettes et des ventricules définitifs

#### Oreillettes

- ▶ Il persiste ainsi un orifice en chicane, le **trou de Botal** ou **foramen ovale**, qui maintiendra jusqu'à la naissance la communication et le passage du sang entre les deux oreillettes droite et gauche
- ▶ La partie inférieure du septum primum constitue un clapet :
  - ▶ la valvule du foramen ovale est soulevée au passage du flux sanguin



39 jours

### V-3 La mise en place du cœur à 4 cavités

La formation des oreillettes et des ventricules définitifs

#### Oreillettes

- ▶ Il persiste ainsi un orifice en chicane, le **trou de Botal** ou **foramen ovale**, qui maintiendra jusqu'à la naissance la communication et le passage du sang entre les deux oreillettes droite et gauche
- ▶ La partie inférieure du septum primum constitue un clapet :
  - ▶ la valvule du foramen ovale est soulevée au passage du flux sanguin



39 jours

- Plus loin, vous dites que le septum secundum vient doubler complètement le septum primum sur sa face droite. Comme il persiste un trou (foramen ovale) dans la partie inférieure du septum secundum les étudiants se demandent si il est juste de dire que cette cloison recouvre **COMPLETEMENT** celle du septum primum?

## V-3 La mise en place du cœur à 4 cavités

### La formation des oreillettes et des ventricules définitifs

6

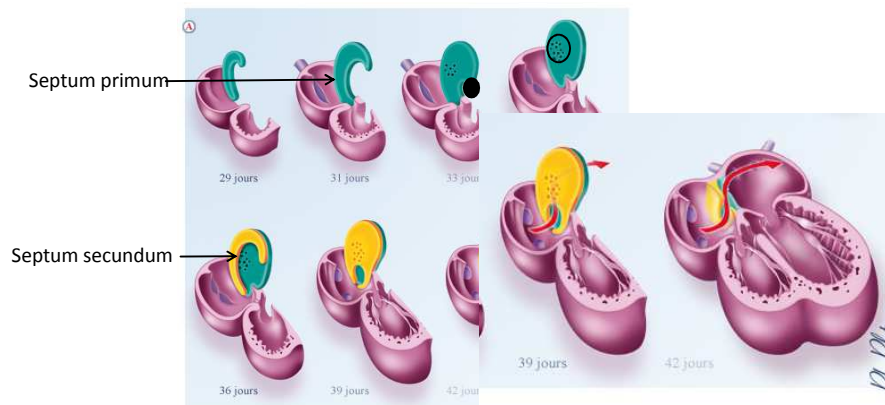
#### Oreillettes

- ▶ Pendant la 6ème semaine, **une deuxième cloison, le septum secundum** apparaît à droite de la précédente
- ▶ Elle se développe vers le bas, **s'accroche au septum intermedium** mais reste **incomplète** dans sa partie inférieure.
- ▶ Il persiste ainsi un orifice en chicane, **le trou de Botal ou foramen ovale**, qui **maintiendra jusqu'à la naissance la communication et le passage du sang entre les deux oreillettes droite et gauche**
- ▶ La partie inférieure du septum primum constitue un clapet, la valvule du foramen ovale, qui est soulevé au passage du flux sanguin

## V-3 La mise en place du cœur à 4 cavités

### La formation des oreillettes et des ventricules définitifs

7



## Question n°7

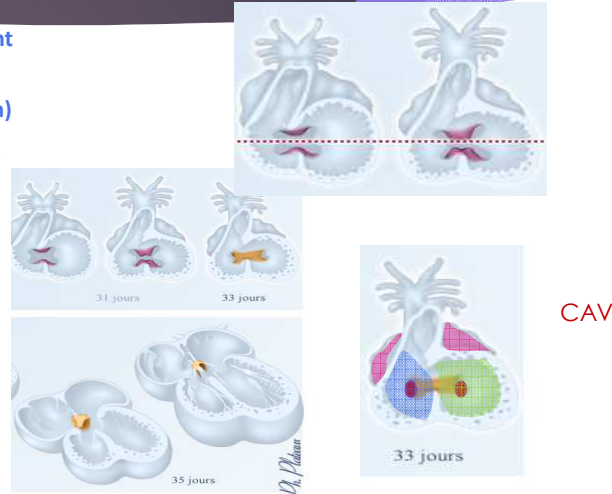
- Pourriez-vous revenir sur la **date** exacte de la mise en place de la **zone cardiogène** ? (Dans le cours de la semaine 3 il est dit « 4<sup>ème</sup> semaine » mais dans celui de la semaine 4 il est dit « 3<sup>ème</sup> semaine »)
- Débute avec la migration du mésoblaste en avant MP en extra-embryonnaire au moment de la gastrulation

## V-3 La mise en place du cœur à 4 cavités

### Le Cloisonnement auriculo-ventriculaire

9

- ▶ Les bourgeons principaux se rejoignent et **fusionnent sur la ligne médiane**
- ▶ Ils forment ainsi le **septum intermedium (1<sup>ère</sup> cloison)**
- ➡ Divise le **CAV** en **deux orifices auriculo-ventriculaires droit et gauche** qui mettent de chaque côté en communication l'**oreillette primitive** avec le **futur ventricule**



- Le terme auriculo-ventriculaire gêne donc les étudiants, pour eux les bourgeons principaux forment les cloisons interauriculaires et interventriculaires, la première cloison étant celle faisant apparaître les orifices auriculo-ventriculaire.
- Confirmez-vous que la cloison auriculo-ventriculaire constituée par le septum intermedium n'est pas vraiment complète vu qu'elle laisse persister 2 orifices sur les côtés mais qu'elle sépare bien l'OP en haut du VP en bas ?

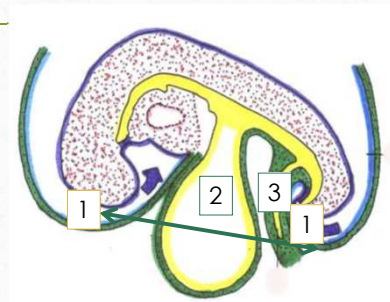
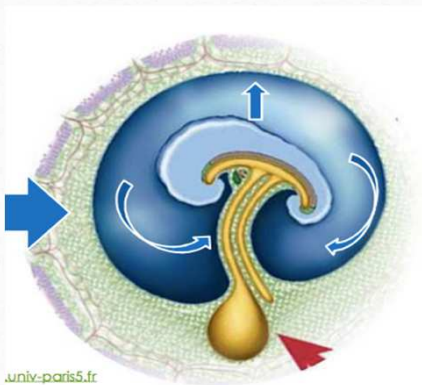
OUI



## Question n°2

- A propos d'un QCM sur Jalon : « A la fin de la délimitation, l'embryon est entouré d'ectoblaste », les étudiants ne comprennent pas pourquoi cet item est faux, l'embryon étant bien entouré d'épiblaste secondaire = ectoblaste de recouvrement **Ecoblaste seul incorrect – Utiliser le terme d'épiblaste IIr**

A propos de ce schéma, la structure en jaune à droite du canal vitellin correspond-elle à l'**allantoïde** ou au **pédicule embryonnaire** ?



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

# I- Délimitation de l'embryon

## I-1 Plicature dans le sens Longitudinal

13

<http://tevitbelcochin.univ-paris5.fr>

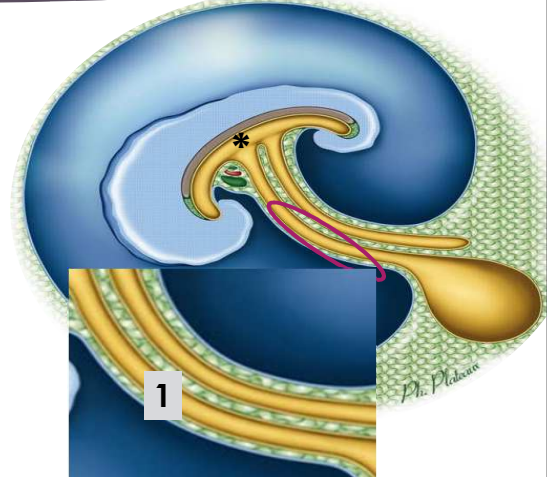
### ► Formation du pédicule Vitellin

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

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

*CV relie Intestin Primitif à VVII*

**Cordon Ombilical= Pédicule Vitellin + Pédicule Embryonnaire**



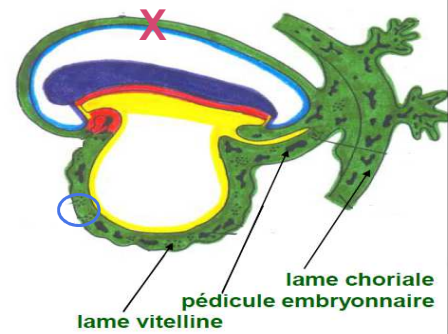
## Question n°8

- Est-il juste de considérer que les ilots de Wolff et Panders ont une **origine intra-embryonnaire** (puisque'ils dérivent de l'épiblaste)?

?

## II- Participation des cellules extra-embryonnaires à l'organogenèse: Ilots de Wolff et Pander

- ▶ Cellules du MEE se regroupent en amas
  - ▶ **îlots de Wolff et Pander**
- ▶ Au niveau :
  - ▶ lame choriale
  - ▶ pédicule embryonnaire
  - ▶ lame vitelline
- ▶ **Mais pas au niveau de la lame amniotique**
- ▶ Participent à la formation de la circulation extra-embryonnaire



### Question n°9

- Lors de la formation de la chorde, l'ectoblaste étant déjà formé, est-ce que ce sont les cellules **épiblastiques** ou les **cellules ectoblastiques** qui s'invaginent ? **Ectoblastique**

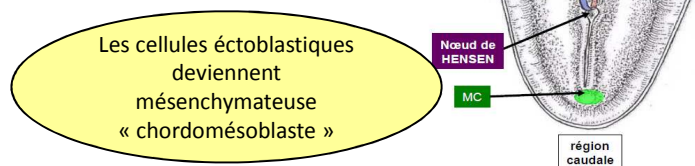


17

## Evolution du Disque Embryonnaire Didermique

### II. Mise en place de la chorde J17-J19

- ▶ A l'extrémité crâniale de la **ligne primitive** :  
au niveau du **nœud primitif ou de HENSEN\***
- ▶ **Les cellules éctoblastiques** s'invaginent  
selon **axe médian caudo-crânial** et migrent  
en direction **membrane pharyngienne**



*\*Le Nœud de Hensen est la traduction morphologique du mouvement cellulaire*

## Question n°11

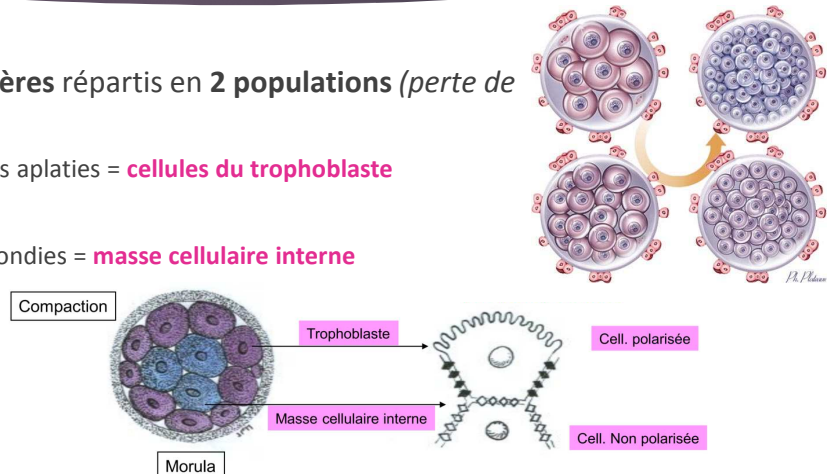
- A propos de 2 items tombés au tutorat :
- "Une migration des cellules épiblastiques va permettre notamment la formation de la cavité amniotique" est-il à compter juste ? « **Vrai** »
- " Au cours de l'éclosion la strypsine like est sécrétée par les blastomères" une étudiante se demande si, malgré leur différenciation, on peut quand même les appeler "blastomères« **OUI**

## II- LA SEGMENTATION DE L'ŒUF

19

### II-2- La Compaction (à partir de 16 blastomères)

- ▶ œuf au stade de **MORULA**
- ▶ masse de **16 à 64 blastomères** répartis en **2 populations** (*perte de la totipotence*) :
  - ▶ une périphérique de cellules aplaties = **cellules du trophoblaste**
    - ▶ Cellules Polarisées
  - ▶ une centrale de cellules arrondies = **masse cellulaire interne**
    - ▶ Cellules Non polarisées
- ▶ **Cellules pluripotentes**

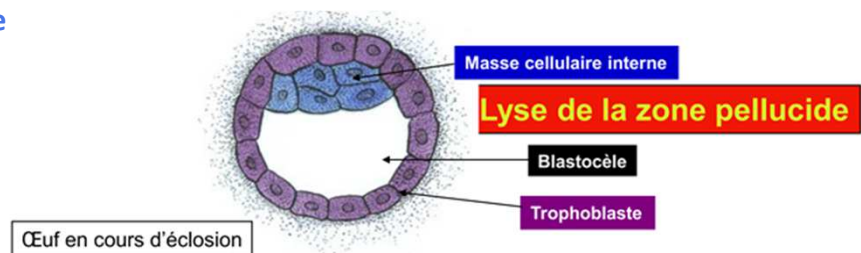


## II- LA SEGMENTATION DE L'ŒUF

20

### II-4- Eclosion

- ▶ œuf au stade **d'éclosion** :
- ▶ **Lyse** de la **zone pellucide** par une enzyme « trypsine like »: **strypsine**
  - ▶ Secrétée par les blastomères
- ▶ **Pression mécanique**



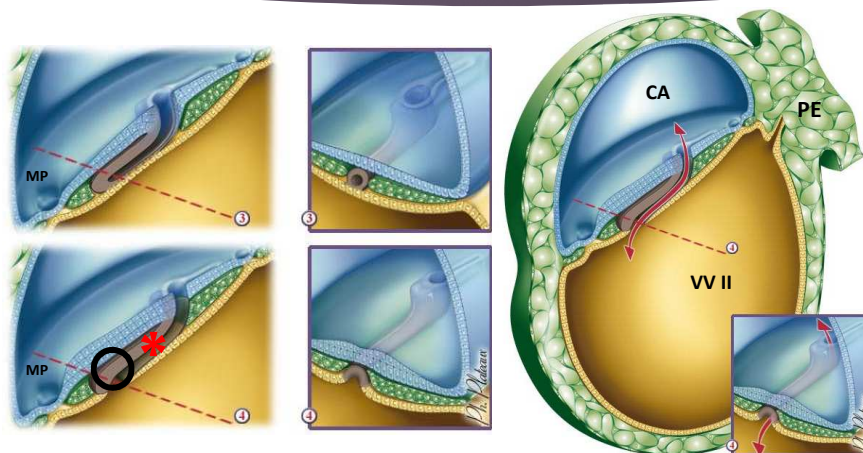
## Question n°12

- La plaque chordale s'ouvre-t-elle bien dans la cavité amniotique par le nœud de HENSEN ? **oui**

## Evolution du Disque Embryonnaire Didermique

### II. Mise en place de la corde J17-J19

22



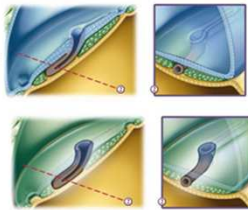
Plaque Chordale Canal Chordal

Confirmez-vous que la **communication** entre la CA et la **VVII** se fait lors de la formation de la **PLAQUE** chordale et non du CANAL chordal ? **oui**

Evolution du Disque Embryonnaire Didermique  
II. Mise en place de la corde J17-J19

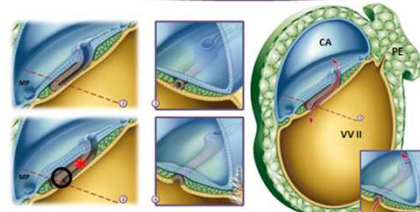
74

- ▶ **II-2 Canal chordal**
- ▶ processus chordal se creuse en canal « en doigt de gant »
- ▶ progresse vers MP (vers l'avant et le bas) sans l'atteindre
- ▶ Et va s'accoler à l'entoblaste ...



Evolution du Disque Embryonnaire Didermique  
II. Mise en place de la corde J17-J19

76



Plaque Chordale Canal Chordal

## Question n°13

- 
- Considérez-vous que le **canal du pronéphros régresse totalement**? Un item "Contrairement au mésonéphros et métanéphros, le pronéphros régresse totalement" serait-il à compter juste ? **NON**
-

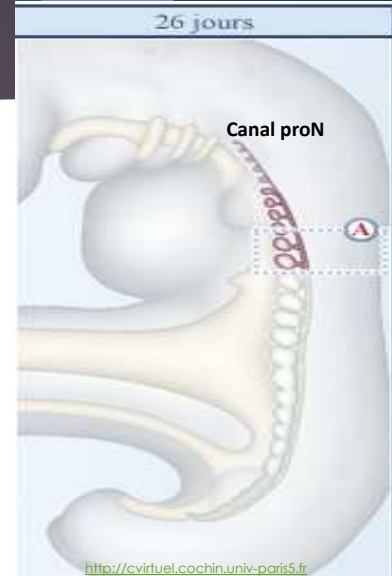


25

### III- Evolution du mésoblaste intermédiaire

#### LE PRONEPHROS

- ▶ Entre occipital (2) et cervical (5)
- ▶ « rein » non fonctionnel
- ▶ A cet étage les néphrotomes sont creusés d'un petit **tubule** rudimentaire qui s'ouvre dans la cavité coelomique.
- ▶ Les extrémités latérales des tubules confluent et forment un canal commun = **le canal pronéphrotique**
- ▶ **ProN régresse presque totalement** et **seule persiste** la partie caudale du canal proN



### Question n°14

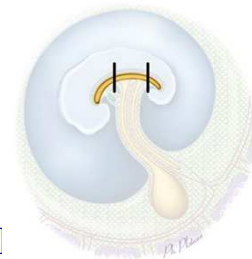
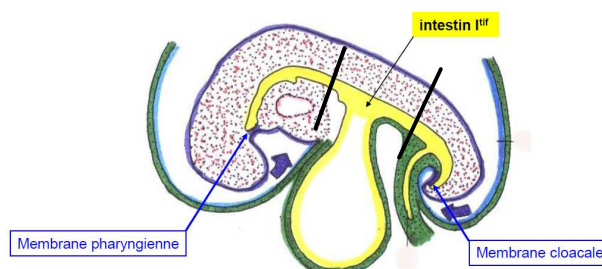
- 
- Un item comme « le coelome externe dérive de l'épiblaste » pourrait-il tomber au concours ? Serait-il à compter juste en partant du principe que le MEE, qui se creuse de lacunes pour former le coelome externe, dérive lui-même de l'épiblaste ?
- Tout ou presque dérive de l'épiblaste ...

- Concernant l'origine des arcs branchiaux, ces derniers dérivent de l'IPA pharyngien. Dans la mesure où l'intestin primitif provient de la VVII, serait-il à compter juste un item disant que « Les arcs branchiaux dérivent de la VVII » ?
- 

28

## IV-3 Evolution de l'entoblaste

- ▶ **Pendant la délimitation**, le plafond/toit de la vésicule vitelline est enfermé dans embryon et
- ▶ Formera l' **intestin primitif**



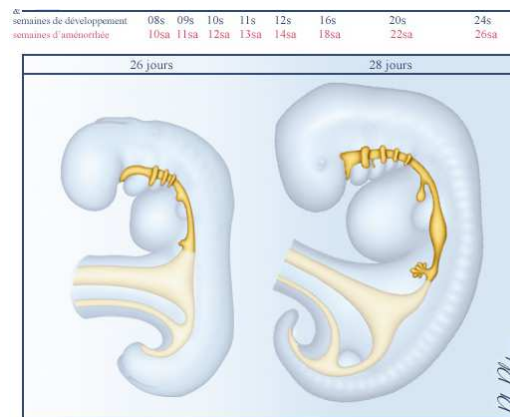
## IV-3 Evolution de l'entoblaste Intestin Primitif (IP)

29

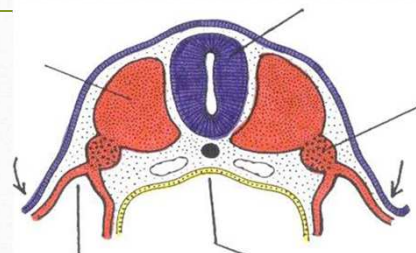
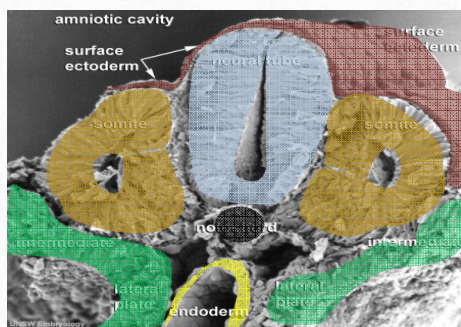
### ► 3 portions

#### ► IP antérieur :

- S'ouvre en avant dans la cavité amniotique
- Au niveau de la mb pharyngienne (qui se résorbe à J27)
- et forme **le stomodéum** : l'ébauche de la future bouche.



Sur cette photo de microscopie électronique à balayage, considérez-vous qu'il y ait une distinction à faire entre mésoblaste latéral et intermédiaire ?



- 
- 1) Considérez-vous le placenta comme une annexe et donc comme un tissu extra-cellulaire ?
  - 1) Dans la ronéo il est marqué que le chorion et les muscles dérivent du mésoblaste mais sur votre diapo il est écrit mésenchyme, faites-vous une distinction à ce niveau-là ? **Oui mésenchyme**

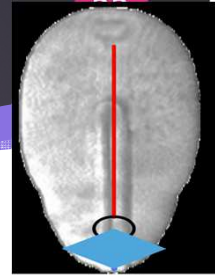
- 
- - Les étudiants se demandent pourquoi la Ligne Primitive (LP) laisse persister un territoire de mésoblaste compact (=l'éminence caudale) alors que la LP est au départ d'origine épiblastique.
  - Nous avons répondu aux étudiants que le LP régressait totalement et qu'un territoire de mésoblaste compact (l'éminence caudale) se crée en regard de celle-ci, l'éminence caudale ne constituant donc pas un reliquat de la LP, confirmez-vous cette réponse ? **OUI++**



## NEURULATION SECONDAIRE: entre la 4<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> semaine

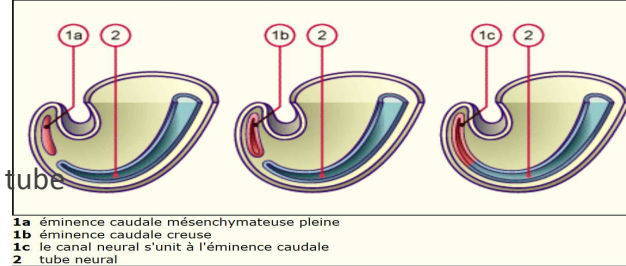
- ▶ Développement de la **partie terminale** de la moelle épinière
- ▶ Au niveau de l'éminence caudale
  - ▶ mésoblaste / régression LP
- ▶ Cordon de mésoblaste plein
- ▶ Qui se creuse d'une lumière
- ▶ Et vient fusionner avec la partie caudale du tube neural

➡ Elongation de la moelle épinière



J19

Fig. 2 - La neurulation secondaire (semaine 4 à 7)



<http://www.embryology.ch>

- 1) Concernant la plicature **transversale** il est dit qu'elle est facilitée par la stagnation de la VVII et par le faible développement de la sphère chorale. Les étudiants voulaient savoir si il était juste de dire que ces 2 facteurs (VVII et sphère chorale) facilitent aussi la plicature **longitudinale** ?

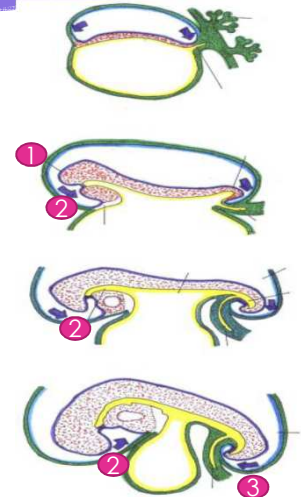
•

# I- Délimitation de l'embryon

## I-1 Plicature dans le sens Longitudinal

35

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



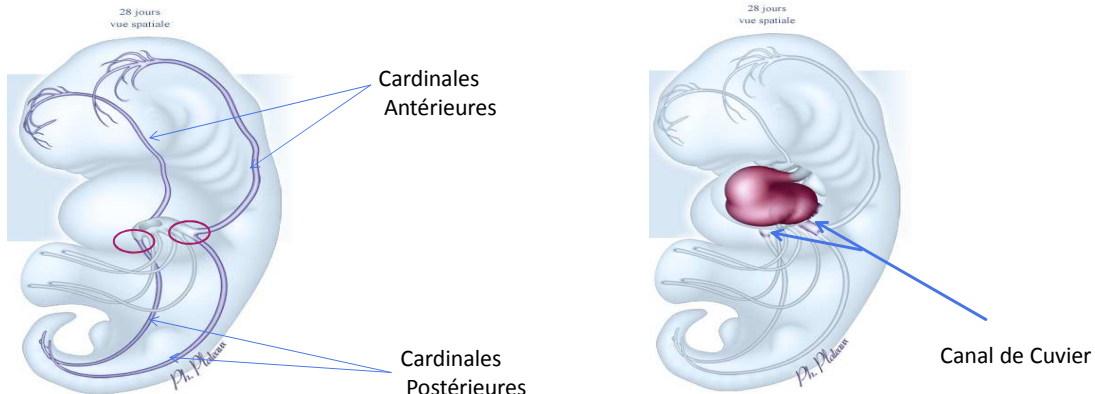
Un tel item : "les veines cardinales s'abouchent à la portion caudale du tube cardiaque" serait-il à compter faux (étant donné qu'elles s'y abouchent par l'intermédiaire des canaux de cuvier) ? **NON**

## V-2 Mise en place du système circulatoire primitif

### Circulation intra-embryonnaire: Réseau Veineux

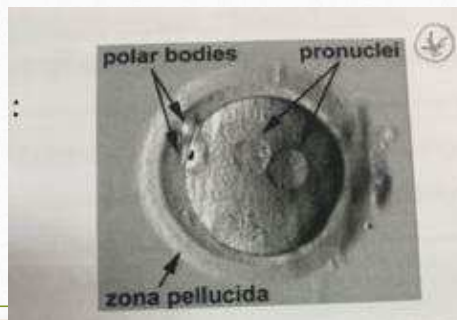
37

- Les **veines primitives x4** (apparaissent après les artères)



- Considérez-vous que la diploïdie soit restituée sur cette photo, bien que l'amphimixie ainsi que les premières mitoses n'aient pas encore eu lieu ?

**NON**



- 1) A propos d'un item du concours « **La fenêtre spatiale correspond à la base de l'utérus** » : les tuteurs des années précédentes l'ont compté juste, en pensant sûrement que vous faisiez référence à la base du triangle auquel peut nous faire penser la forme de l'utérus, mais ne parliez-vous pas plutôt de la base dans le sens « le bas » de l'utérus ? ???

#### IV- La Nidation et formation du chorion

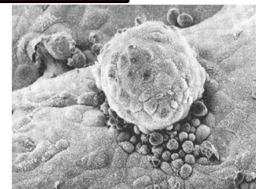
##### 1- Apposition de l'œuf sur l'endomètre

64

- ▶ **A J6**
- ▶ par le **pôle embryonnaire** du blastocyste
- ▶ au niveau de la « **zone d'implantation** »
  - ▶ partie postéro-supérieure de l'utérus
- ▶ durant la « **fenêtre d'implantation** »
  - ▶ J20/J22 du cycle menstruel
  - ▶ Etat de réceptivité maximum de l'endomètre



Notion  
Spatio  
temporelle



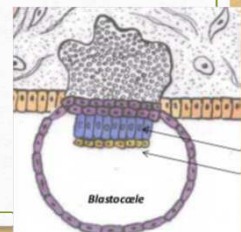


- 1) Dans la ronéo sur la circulation embryonnaire il est dit que les aortes dorsales vont se former **en parallèle** des aortes ventrales puis, plus loin dans un récapitulatif, il est dit que le réseau artériel se forme en premier avec les aortes dorsales **PUIS** les aortes ventrales. Les artères se forment-elles donc en parallèle ou **séquentiellement** ?

Aorte dorsale puis ventrale

- 1) En cours vous avez insisté sur le fait que l'épiblaste ne permet pas la formation du chorion, c'est-à-dire ni du trophoblaste, ni du CTT, ni du STT (qui se sont différenciés avant). Mais plus loin vous énoncez que la sphère chorale ou chorion est composé du STT, de lacunes, de CTT et de la **lame chorale** (→ **MEE qui dérive donc de l'épiblaste**).

- Le chorion dérive-t-il donc de l'épiblaste et du trophoblaste ou uniquement du trophoblaste ?
- 



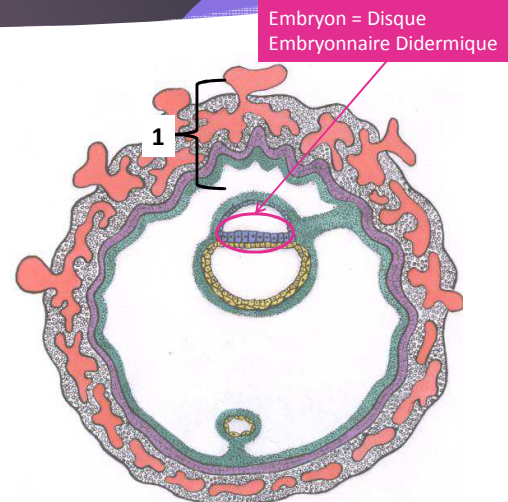
## II. Formation du Disque Embryonnaire Didermique et des Cavités L'Œuf en fin de 2<sup>ème</sup> semaine

43

- C'est un ensemble de tissus déjà différenciés, implanté dans le chorion endomètre, et organisé en plusieurs structures :

### 1. Une sphère périphérique = sphère chorale ou chorion

- Syncytiotrophoblaste + lacunes avec sang maternel
- Cytotrophoblaste
- Lame chorale (MEE)



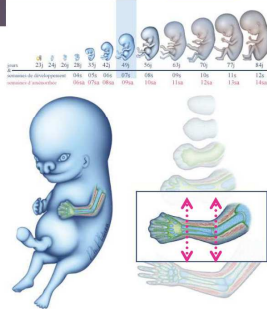
- A propos de la 4<sup>ème</sup> étape de la formation des membres : il est écrit dans la ronéo qu'« une fois les 3 segments formés et la flexion effectuée, il va y avoir un mécanisme de rotation ». Pourtant, l'année dernière, il était dit que les membres pouvaient subir cette flexion UNIQUEMENT si ils avaient déjà effectué ce mécanisme de rotation de 90°.
- Quelle version doivent retenir les étudiants ?

## V-4 Formation des bourgeons des membres

58

### 4<sup>ème</sup> Etape (8<sup>ème</sup> sem)

- ▶ Les membres sont formés de 3 segments:
  - ▶ Proximal (proche épaule)
  - ▶ médian
  - ▶ et distal (main)
- ▶ **Le segment médian se plie sur le segment proximal (flexion)**
- ▶ Au niveau des coudes (Mb Sup) Genoux (Mb inf)

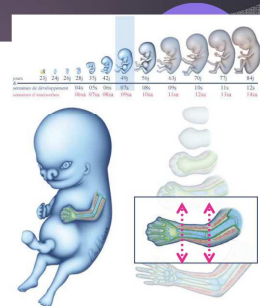


## V-4 Formation des bourgeons des membres

59

### 4<sup>ème</sup> Etape (8<sup>ème</sup> sem)

- ▶ Rotation de 90°
- ▶ Externe pour les mb sup: Mise en place de la flexion des coudes
- ▶ Interne pour les mb inf: Mise en place de la flexion des genoux



- 1) Concernant les aortes, sur les schémas nous pouvons voir que les aortes ventrales sont réunies dans leur portion caudale, de la même manière que les aortes dorsales. Un item tel que « les aortes ventrales se réunissent dans leur portion caudale » serait-il à compter juste ? **NON**

- 
- Une étudiante se demande si vous faites bien la distinction entre diminution de la production des mucines (lors de l'étape d'accolement) et leur clivage (lors de l'étape de fixation) ? **oui**
  - 
  - Plusieurs étudiants restent perplexes par rapport aux éventuels pièges concernant les termes d'ectoblaste et d'épiblaste : ces termes sont-ils bien à différencier ? Oui ces termes ne peuvent être utilisés seuls... **On parlera d'épiblaste I ou II, d'ectoblaste, ou d'ectoblaste de recouvrement**

- 
- Il existe une discordance entre le cours d'embryologie et le cours de biologie de la reproduction :
  - EMBRYOLOGIE :
  - - S'il n'y a pas fécondation : le corps jaune involu pour se transformer en corps blanc
  - - S'il y a fécondation : le corps jaune persistera pendant 3 mois pour maintenir les taux hormonaux **oui on l'appelle le corps jaune gestatif ou de grossesse**
  - BDR :
  - Le corps blanc est l'évolution obligatoire du corps jaune, son maintien n'étant possible qu'en présence d'hCG. Le corps jaune ne peut pas se prolonger au-delà de 14 jours



- 
- 1) Une étudiante aimerait savoir pourquoi est-ce que l'on dit que l'hypoblaste n'aboutit à aucun dérivé définitif alors que la membrane de Heuser en est bien un dérivé ? la nuance est-elle à faire sur le terme « dérivé définitif » ?

- 

## Question n°4

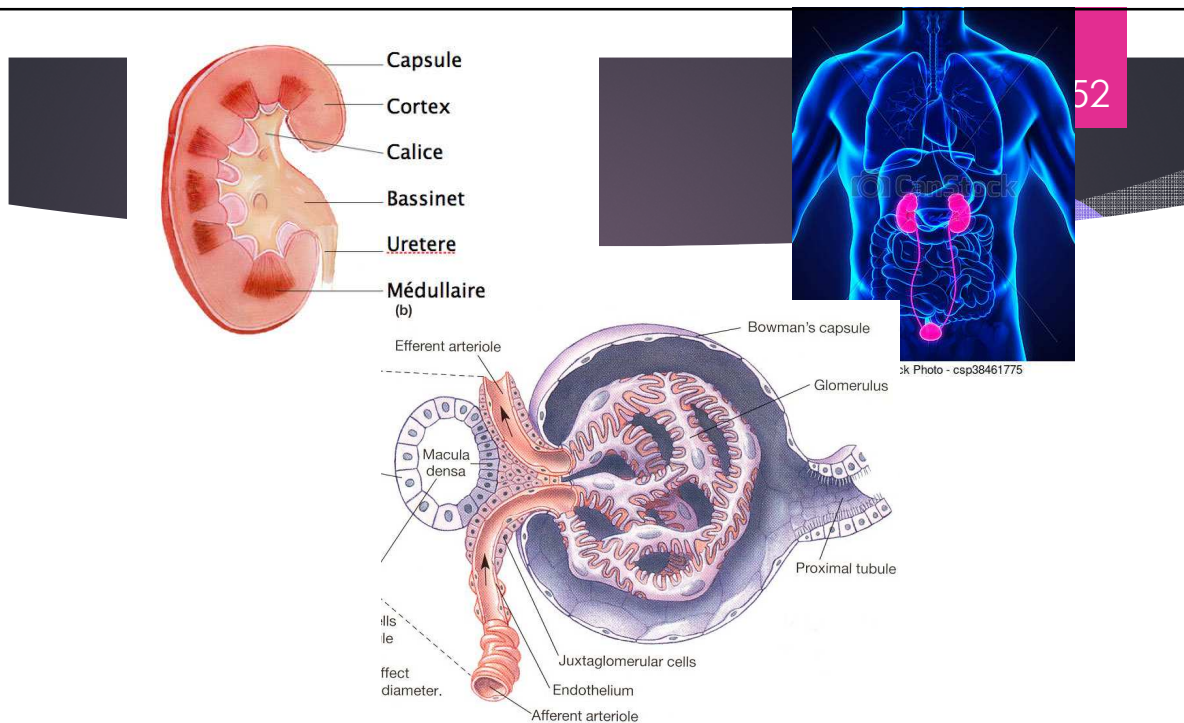
---

- Les élèves demandent aussi un bref rappel sur la néphrogénèse, ce qui constitue la partie excrétrice, celle sécrétrice etc...

# APPAREIL RENAL

51

- ▶ Fonction: Eliminer les toxines
  - ▶ Autres fonctions non détaillées ici
- ▶ Filtration du sang et excrétion d'urine
- ▶ Néphron = Unité fonctionnelle des reins
  - ▶ Constitué d'un glomérule qui filtre le sang et d'un
  - ▶ Tubule qui débouche dans les calices (voies excrétrices)

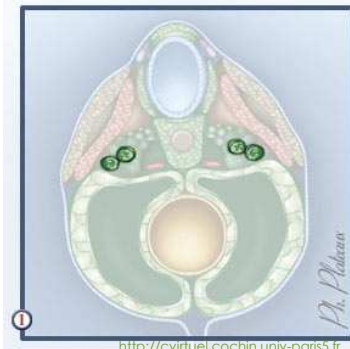
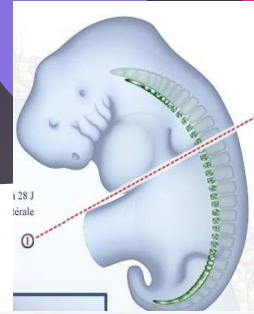


### III- Evolution du mésoblaste

#### 2-Le mésoblaste intermédiaire

- ▶ M intermédiaire → Cordons néphrogènes
- ▶ Etape de Métamérisation/ Segmentation
  - ▶ Depuis la 2<sup>e</sup> paire de somites occipital jusqu'à la
  - ▶ 4<sup>e</sup> paire de somites lombaire
- ▶ Formant les **Néphrotomes**
  - ▶ Amas cellulaires en dehors des somites
- ▶ **Ebauche de l'appareil urinaire**

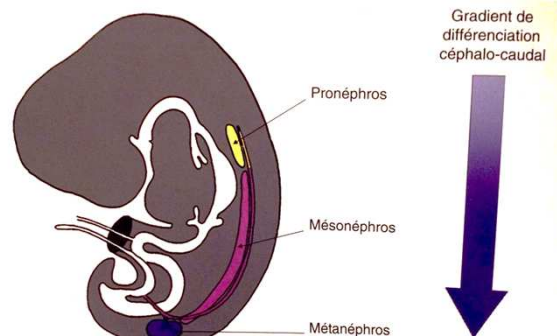
! Les **néphrotomes** seront donc observés au niveau des étages **PRO**néphrotique et **MESO**néphrotique



### III- Evolution du mésoblaste

#### 2-Le mésoblaste intermédiaire

- ▶ Les **régions caudales ne se métamérisent pas**
- ▶ **Étage METAnéphrotique**



Embryologie et Histologie humaine - Tachdjian - Ed Elsevier Masson

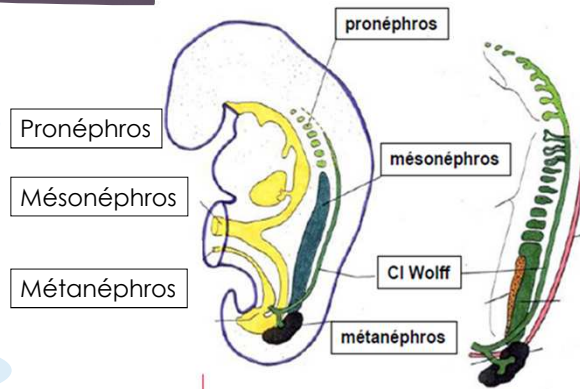
### III- Evolution du mésoblaste

#### 2-Le mésoblaste intermédiaire

55

► « 3 Reins Embryonnaires »

► 3 contingents



Embryologie et Histologie humaine – Tachdjian -Ed Elsevier Masson

### III- Evolution du mésoblaste intermédiaire

#### LE PRONEPHROS

56

- Entre occipital (2) et cervical (5)
- « rein » non fonctionnel
- A cet étage les néphrotomes sont creusés d'un petit **tubule** rudimentaire qui s'ouvre dans la cavité coelomique.
- Les extrémités latérales des tubules confluent et forment un canal commun = **le canal pronéphrotique**
- **ProN régresse presque totalement** et **seule persiste** la partie caudale du canal proN





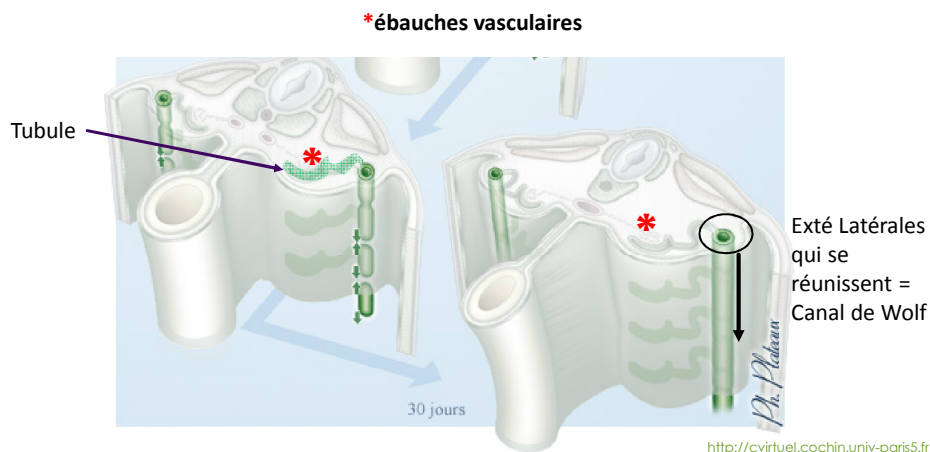
### III- Evolution du mésoblaste intermédiaire Le Mésonéphros

57

- ▶ Entre cervical (6) et lombaire (4)
- ▶ 1 à 2 néphrotomes par métamères
- ▶ Qui s'allongent pour former un cordon cellulaire creux = **tubule mésonéphrotique**
- ▶ L'**extrémité axiale** des tubules est en contact avec des **ébauches vasculaires** (*irriguées par une branche segmentaire de l'aorte*)
- ▶ Les **extrémités latérales** se **rejoignent** pour constituer,
  - ▶ avec le **reste du canal pronéphrotique**
  - ▶ un canal unique = **canal mésonéphrotique** ou **canal de Wolff**
- ▶ « **rein** » **transitoirement fonctionnel**
- ▶ Puis régresse → canal de Wolff

### III- Evolution du mésoblaste intermédiaire Le Mésonéphros

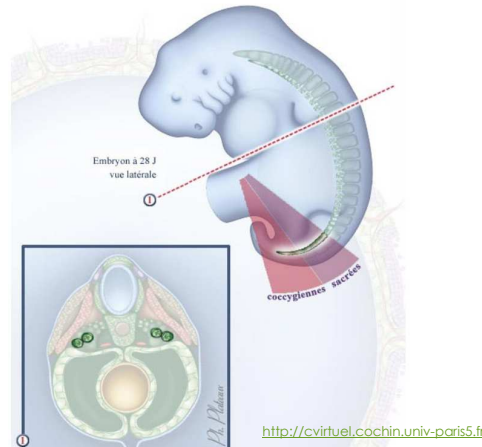
58



### III- Evolution du mésoblaste intermédiaire Le Métanéphros

59

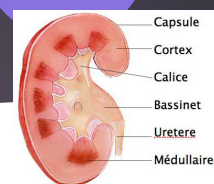
- ▶ Région sacrée
- ▶ Le cordon néphrogène
- ▶ Ne se métamérise pas et forme
- ▶ **Le Blastème néphrogène**  
A la 5<sup>e</sup> semaine
- ▶ Ébauche du rein définitif



### III- Evolution du mésoblaste intermédiaire Le Métanéphros: Néphrogénèse

60

- ▶ Développement du **bourgeon urétéral**  
= Excroissance de la partie caudale du CW
- ▶ Qui formera les **ébauches des futurs grands calices**  
= canaux excréteurs
- ▶ Il pénètre le blastème métanéphrogène qui se densifie et forme une **coiffe** et des **sphérules rénales** qui se creusent en **vésicules rénales (métanéphrotiques)**
- ▶ chacune d'elle sera à l'origine d'un **NÉPHRON**.

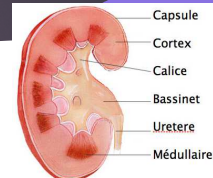
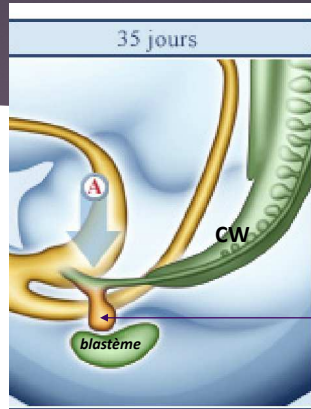


*Néphron= Unité fonctionnelle du rein définitif  
Plusieurs néphrons pour un même rein*

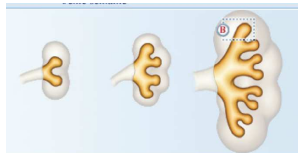
### III- Evolution du mésoblaste intermédiaire Le Métanéphros

61

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



**Bourgeon Urétéral**



Branches des calices



Coiffe Métanéphrogène et Sphérules rénales

### III- Evolution du mésoblaste intermédiaire Le Métanéphros

62

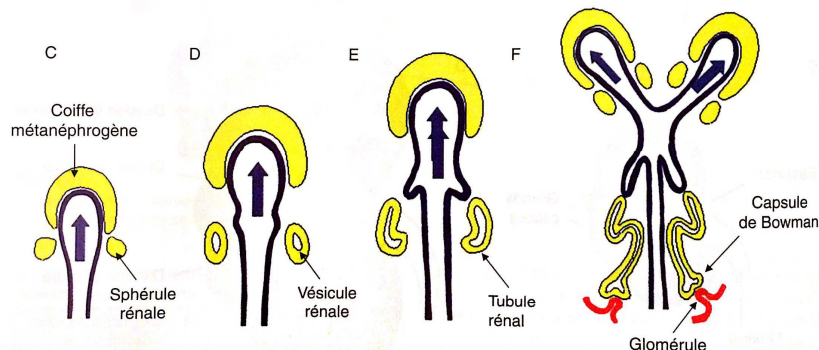
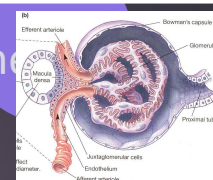


Figure 4.5

La néphrogenèse du 2<sup>e</sup> au 4<sup>e</sup> mois.

A, B. Pénétration du bourgeon urétéral dans le blastème métanéphrogène. C. Formation de la coiffe métanéphrogène et des sphérules rénales. D. Stade des vésicules rénales. E. Stade des tubules rénaux. F. Glomérule et capsule de Bowman.

(Illustration par Damien Schoevaert.)

Embryologie et Histologie humaine – Tachdjian -Ed Elsevier Masson

# Histologie

---

- vous pouvez confirmer que la microscopie à balayage est possible pour des cellules vivantes ? **OUI** Et donc la MEB ne nécessite pas forcément de fixation ? **OUI**
- Est ce qu'un item « la ME à une résolution de 0,2nm » serait à compter vrai ? Car la MEB a une résolution de 10nm donc ce serai théoriquement faux non ? **Pas de piège**



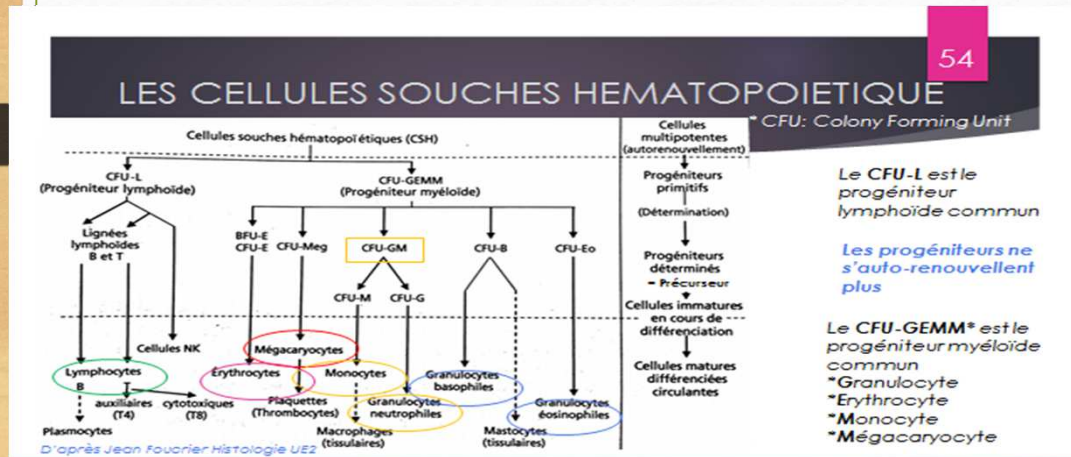
- 
- Que pensez-vous d'un item d'annales compté juste dans la correction officielle : « les leucocytes, seules cellules nucléées, ont la capacité de s'auto renouveler en cas d'infection » ? **FAUX**

Puisque les cellules sanguines ne sont normalement pas capables d'auto renouvellement et que cela se fait dans la moelle osseuse, à partir des cellules souches **VRAI**

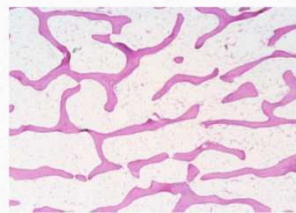
- 
- Vous mentionnez dans la ronéo que la myélopoièse correspond à la "production de leucocytes", cette expression dérange les P1 qui ne comprennent pas pourquoi on ne parle ni des plaquettes ni des GR

## Erratum Tissu sanguin :

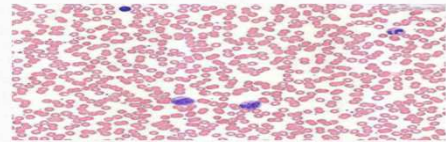
- L'hématopoïèse est l'ensemble des phénomènes qui permettent la fabrication et le remplacement continu et régulé des cellules sanguines.
- On peut la diviser en **myélopoïèse** et **lymphopoïèse**
- Et la myélopoïèse = **érythropoïèse** + **monocytopoïèse** + **granulopoïèse** + **mégaryopoïèse**.



- 5) Vous dites également que l'on remplace le tissu osseux par du tissu adipeux. Les P1 ne comprennent pas pourquoi vous parlez de tissu osseux et non pas de tissu hématopoïétique. **Il s'agit bien du tissu hématopoïétique, les tissu osseux (travées ne sont pas modifiées)**

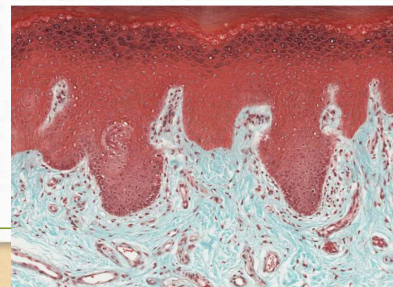


- 6) En détaillant la coupe de frottis sanguins vous parlez de macrophage. Les P1 se demandent si l'emploi du terme monocyte ne serait pas plus approprié ? Pouvez-vous piéger entre les deux ?
- Monocyte dans le sang / Macrophage dans les tissus
- Pas de piège



- Dans la coloration au trichrome de Masson, vous avez dit à l'oral que c'est l'épithélium qui est coloré en rouge alors que sur votre diapo il est écrit que c'est le cytoplasme grâce à la fuchsine ponceau. Les paces se demandent si le cytoplasme et l'épithélium deviendront rouge après cette coloration où si seul le cytoplasme le sera ? C'est le cytoplasme

- -



- 
- L'immunohistochimie est-elle une technique de microscopie optique ou électronique ou est-ce une technique à part, faite avant une étude microscopique ?
  - Microscopie optique
  - Réalisé après les colorations standard

- 
- Les PACES ont un problème avec l'ordre des étapes de la préparation d'un tissu : Vous dites que l'échantillonnage se fait avant le conditionnement, pourtant il est écrit dans votre diapo que le conditionnement facilite l'échantillonnage grâce à la rigidification. Y a-t-il donc deux étapes différentes d'échantillonnage dans la préparation d'un tissu ?



- - Un étudiant se demande si il est juste de dire que le noyau des PNE est plurilobé (sachant qu'il est bilobé) **OUI**
- 
- Est-ce qu'on peut considérer faux la description « un macrophage possède un noyau réniforme », lorsqu'on est en MO ? **NON**

- De plus sur cette coupe, Vous décrivez la présence d'un PNE en haut a droite sauf que la cellule possède un noyau plus que bilobé, que doivent retenir les étudiants ?

