

Semaine 3

QCM 1 : A propos du développement du mésoblaste intra-embryonnaire intermédiaire,

- A) Le cordon néphrogène subit une étape de métamérisation aux étages pro- et mésonéphrotiques – c'est-à-dire de la 2^{ème} paire de somites occipitale jusqu'à la 4^{ème} paire de somites sacrée.
- B) On observe un gradient de différenciation céphalo-caudal : les éléments crâniens dérivant du cordon néphrogène sont plus différenciés que ceux en caudal.
- C) Au niveau du pronéphros, les néphrotomes vont se creuser d'un petit tubule qui vient s'ouvrir dans le coelome interne. Les extrémités latérales des tubules conflueront pour former le canal pronéphrotique.
- D) Les tubules mésonéphrotiques sont en contact avec les ébauches vasculaires à leur extrémité axiale, et confluent à leurs extrémités latérales pour former le canal de Wolff.
- E) A, B, C et D sont fausses.

Question 2 : A propos de la néphrogénèse, reliez les origines à leurs dérivés (oui on sort du QCM type, comme ça je vous stimule un peu les neurones et ça vous change de vrai/faux/faux/vrai ! Y'en aura plusieurs dans le DM 😊)

Cordon néphrogène -	- Grands calices
Blastème métanéphrogène -	- Néphrons
Pronéphros -	- Canal de Wolff
Bourgeon urétéral -	- Coiffe
Embryoblaste -	- Sphérules rénales
MEE -	- Vésicules rénales
Mésonéphros -	- Tubules rénales

Semaine 4

QCM 3 : A propos de la plicature embryonnaire,

- A) La zone cardiogène, en position crâniale, est incorporée en thoracique grâce à la plicature longitudinale.
- B) Le coelome interne et la VVII facilitent le repli embryonnaire par leur stagnation volumique.
- C) Au final, l'embryon est totalement entouré d'ectoblaste.
- D) L'embryon est isolé du milieu extérieur à la fin de la plicature. Il flotte dans la cavité amniotique, relié à la lame choriale par le cordon ombilical.
- E) A, B, C et D sont fausses.

Question 4 : Remplissez les blancs par le/les mot(s) correspondant(s) (longitudinale et/ou transversale)

- A) Le développement du neuræctoblaste crânial permet la plicature _____.
- B) Le développement des somites et de l'ectoblaste sont, entre autres, à l'origine de la plicature _____.
- C) Le développement de la cavité amniotique est un facteur de plicature _____.
- D) Les bords de l'épiblaste IIR se soudent sur la ligne médiale ventrale de l'embryon à la fin de la plicature _____.

QCM 5 : A propos de la participation des cellules extra-embryonnaires à l'organogénèse et à la morphogénèse,

- A) Les gonocytes primordiaux et les îlots de Wolff et Pander dérivent de l'épiblaste.
- B) On pourra retrouver des gonocytes primordiaux et des îlots près de l'allantoïde, dans la paroi de la VVII.
- C) Les hémangioblastes, au centre des îlots, correspondent aux cellules souches des lignées sanguines.
- D) Les hémangioblastes dérivent des angioblastes. Ces derniers seront également à l'origine des parois vasculaires.
- E) A, B, C et D sont fausses.

QCM 6 : Concernant la participation de l'ectoblaste à l'organogénèse et la morphogénèse,

- A) La peau possède une double origine embryonnaire : elle provient du myotome mésoblastique et de l'épiblaste II.
- B) Il participe à la formation de plusieurs glandes : sudoripares, sébacées, mammaires et lymphatiques.
- C) Il sera aussi à l'origine du système nerveux par sa transformation en neuroectoblaste.

- D) Enfin, il donnera entre autres les placodes olfactives et otiques (cristallines).
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 7 : Concernant la participation du mésoblaste à l'organogénèse et la morphogénèse,

- A) Le MIE para-axial entrera dans la composition de la peau : il formera uniquement le derme.
 B) La formation de l'ébauche des reins embryonnaires, la formation des séreuses et des cavités de l'organisme, et la participation de la chorde à la neurulation qui induira la plicature sont des événements de l'organogénèse I.
 C) En évoluant, la chorde est à l'origine du nucléus pulposus, elle participe donc à la formation des vertèbres.
 D) Les somites sont à l'origine des arcs branchiaux et de la colonne vertébrale.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 8 : On retrouve au niveau du cordon ombilical...

- A) Du MEE ;
 B) Des angioblastes et hémangioblastes ;
 C) L'allantoïde, invaginée dans le pédicule embryonnaire ;
 D) Des amnioblastes.
 E) Rien de tout ça voyons !

Question 9 : Aller, reliez-moi les parties de l'intestin primitif à leurs bons dérivés

Intestin primitif moyen -	- Cavité buccale
	- Pharynx
	- Diverticule respiratoire
Intestin primitif ant. céphalique -	- Estomac
	- Foie
	- Duodénum
Intestin primitif post. -	- Jéjuno-iléon
	- Colon
	- Rectum
Intestin primitif ant. caudal -	- Poches entobrachiales

QCM 10 : A propos du cloaque,

- A) Il est commun à l'intestin primitif postérieur et à l'allantoïde.
 B) Il se retrouve en premier lieu cloisonné par le septum uro-rectal, poussée mésoblastique qui avance en crânial.
 C) On aura alors deux parties individualisées : le sinus urogénital et le canal ano-rectal.
 D) Enfin, l'éperon périnéal viendra cloisonner le sinus urogénital pour former les voies urinaires en avant (la vessie notamment) et une partie des voies génitales en arrière.
 E) A, B, C et D sont fausses.

Question 11 : A propos des arcs branchiaux, remplissez les cases avec les mots donnés (certains peuvent ne pas être utilisés, et d'autres peuvent l'être plusieurs fois)

Mots à placer : Epithélium du tympan (face externe), épithélium du tympan (face interne), parathyroïdes inférieures, glandes sous-linguales, thyroïde (sauf les cellules C), stomodéum, amygdales palatines, oreille externe, muscles de la tête et du cou, cartilage du larynx, conduit auditif externe, thymus, sinus cervical, arcs aortiques, mésenchyme, oreille moyenne, cartilage de l'oreille, trompe d'Eustache, nerfs crâniens, squelette de la face et du larynx, placodes sensorielles, 1^{er} arc, 2^{ème} arc, 3^{ème} arc, 4^{ème} arc, 5^{ème} arc, 6^{ème} arc.

L'appareil branchial est constitué de 3 différentes entités : les poches ectoblastiques, les poches entoblastiques et les arcs branchiaux.

1) Les poches ectoblastiques

La poche ectoblastique du _____ branchial va former _____, c'est-à-dire _____ ainsi que _____. Les poches épiblastiques du _____, _____, _____ et _____ vont régresser, en formant au passage le _____.

2) Les arcs branchiaux

Ils sont composés de _____ qui formera les _____, ainsi que le _____. De plus, ils possèdent les ébauches vasculaires des _____, les ébauches nerveuses des _____ et une composante cartilagineuse à l'origine du _____ ainsi que _____.

3) Les poches entoblastiques

Le _____ va former _____, soit _____ et _____.

Le _____ formera _____.

Le _____ sera à l'origine _____ et _____.

Le _____, quant à lui, donnera _____ et _____.

QCM 12 : Concernant la mise en place de la circulation extra-embryonnaire

- A) On retrouve des îlots de Wolff et Pander au niveau de la lame vitelline, du pédicule embryonnaire et de la somatopleure EE.
B) Ces îlots donneront en premier lieu les ébauches vasculaires, c'est-à-dire les parois des vaisseaux : c'est l'angiogénèse.
C) Ensuite, ils conflueront pour se connecter et se ramifier : c'est la vasculogénèse.
D) Les vaisseaux choriaux sont drainés par les troncs ombilicaux, tandis que les vaisseaux des lames vitellines et amniotiques sont drainés par les troncs vitellins.
E) A, B, C et D sont fausses, putain t'y connais vraiment rien à la circulation EE !

Question 13 : Qui suis-je ?

A) Yo ! Nous, on est bilatérales. A la base on se connaissait pas trop *t'as vu*, du coup on était chacune de notre côté ; mais on s'est vite rendues compte qu'on était un peu comme Roméo et Juliette, du coup on a fusionné en caudal ! *Et ouais mamèèèèèè*

On est _____.

B) *Bonsoir bonsoir* ! Nous sommes les dernières à nous être installées dans le quartier. Nous sommes au nombre de 4, avec une affinité particulière entre l'antérieure et la postérieure de chaque côté. La preuve : l'antérieure et la postérieure droite se rejoignent au niveau du même Canal de Cuvier, et il en va de même pour les gauches ! Le seul vrai point commun que nous partageons toutes les 4, c'est que nous nous abouchons à l'extrémité postérieure du tube cardiaque primitif.

Nous sommes _____.

C) *Hola tortilla* ! Yé soui oun réseau parallèle anastomotique, au niveau du réseau artériel. Nous vivons à côté de los arcs branchiaux.

Somos _____.

D) *Hello dear* ! We are bilatérales, and we nous connectons at the tube cardiaque crânial. We are reliées at our voisines dorsales by anastomoses.

We are _____.

QCM 14 : Concernant la formation du tube cardiaque primitif,

- A) A la 3^{ème} semaine apparaît une condensation du mésenchyme latéralement et en arrière de la plaque neurale, en forme de fer à cheval.
B) On retrouve au niveau de la zone cardiogène des myoblastes (dérivant du MEE et donc de l'épiblaste primitif) et des îlots de Wolff et Pander : on parle d'origine mixte.
C) Les angioblastes, en dedans, seront à l'origine de l'épithélium vasculaire cardiaque – c'est-à-dire de l'endocarde.
D) Les myoblastes, à l'extérieur, donneront le myomètre cardiaque. Ils permettront les premiers battements du cœur à J22.
E) A, B, C et D sont fausses.

QCM 15 : Concernant l'interconnexion entre la vascularisation et le tube cardiaque primitif,

- A) La circulation primitive correspond à l'interconnexion des vascularisations IE, ombilicale et vitelline.
B) Les aortes ventrales irriguent la portion embryonnaire céphalique, puis le sang emprunte les anastomoses des arcs aortiques. Les aortes dorsales irriguent alors le reste de la longueur de l'embryon.
C) La circulation ombilicale fait intervenir une veine ombilicale, apportant le sang oxygéné, et une artère ombilicale, pauvre en oxygène.
D) La circulation vitelline est branchée en parallèle de chaque côté de l'embryon.
E) A, B, C et D sont fausses.

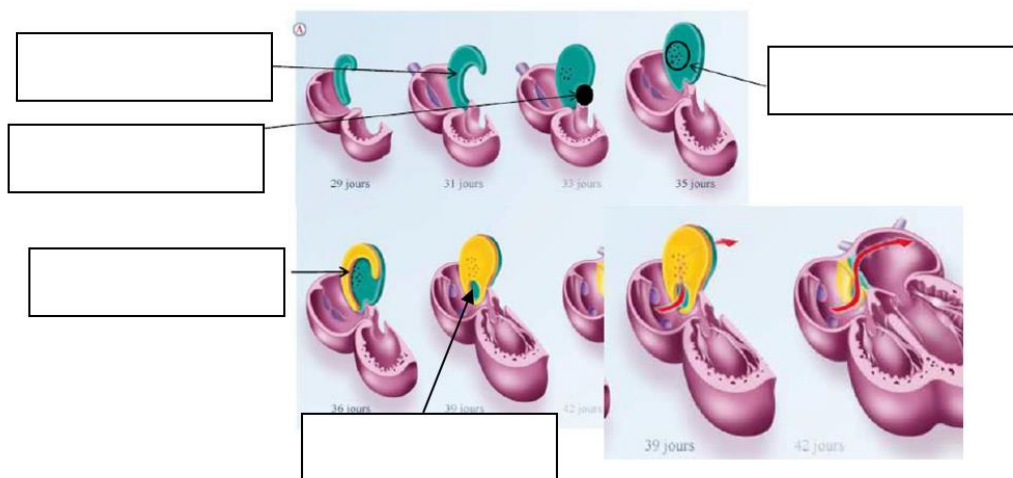
QCM 16 : A propos de la plicature cardiaque,

- A) Le tube cardiaque primitif avant la plicature est formé de bas en haut du sinus veineux, de l'oreillette primitive, du bulbus cordis, du ventricule primitif et enfin du début de l'aorte ventrale primitive.
- B) Lors de la plicature sagittale, l'oreillette vient se placer en arrière du ventricule primitif, entraînant avec elle le sinus artériel.
- C) Le situs inversus est une pathologie embryonnaire léthale qui résulte d'une rotation du bulbus cordis à gauche.
- D) Les expansions antéro-inférieures de l'oreillette primitive seront à l'origine des auricules droit et gauche.
- E) A, B, C et D sont fausses.

QCM 17 : Concernant le cloisonnement auriculo-ventriculaire,

- A) Au début de la 5^{ème} semaine, le canal auriculo-ventriculaire émet une poussée vers la droite, mettant en communication la partie gauche de l'oreillette primitive avec le bulbus cordis.
- B) Les bourgeons endocardiques participent au cloisonnement des cavités, mais aussi à la formation des valvules.
- C) Le septum intermédiaire, formé par la fusion des bourgeons endocardiques, vient séparer le canal auriculo-ventriculaire en deux orifices auriculo-ventriculaires droit et gauche.
- D) Le septum intermédiaire émettra deux expansions supérieure et inférieure pour former les valves atrio-ventriculaires.
- E) A, B, C et D sont fausses.

QCM 18 : A propos de la formation des oreillettes définitives, légendez ce schéma (mais y'a aussi un QCM)



- A) Le septum primum naît du plafond de l'oreillette primitive et vient entièrement cloisonner l'oreillette dans un premier temps.
- B) L'ostium secundum naît d'un phénomène d'apoptose.
- C) A la naissance, il y a une fermeture pathologique du trou de Botal (foramen dans la partie inférieure du septum secundum).
- D) La partie inférieure du septum primum fera office de clapet au sein de l'orifice inter-atrial embryonnaire en chicane.
- E) A, B, C et D sont fausses.

QCM 19 : Concernant la formation des ventricules définitifs,

- A) Le septum inferius est une excroissance endocardique qui se développe vers le haut pour rejoindre le septum intermédiaire.
- B) Le cloisonnement inter-ventriculaire est incomplet : il persiste un orifice de communication appelé foramen inter-ventriculaire.
- C) Les parois ventriculaires vont subir successivement un épaississement et un creusement ayant pour conséquence une augmentation de la puissance des ventricules.
- D) Les valvules cardiaques proviennent d'un allongement des bourgeons endocardiques.
- E) A, B, C et D sont fausses.

QCM 20 : A propos de la formation des membres,

- A) Les membres dérivent de l'axe mésenchymateux : ce sont des invaginations recouvertes d'épiblaste II
- B) Le bourgeonnement des membres est induit par la chorde. Elle a donc un rôle morphogénétique.
- C) La formation des membres supérieurs débute à J24 au niveau occipito-thoracique.
- D) La formation des membres inférieurs débute à J28 au niveau de la région lombo-sacrée.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Concernant la croissance et la différenciation des membres,

- A) Le développement d'un membre est asymétrique à cause des différents axes de différenciation.
- B) L'axe antéro-postérieur permettra de différencier la paume du dos de la main.

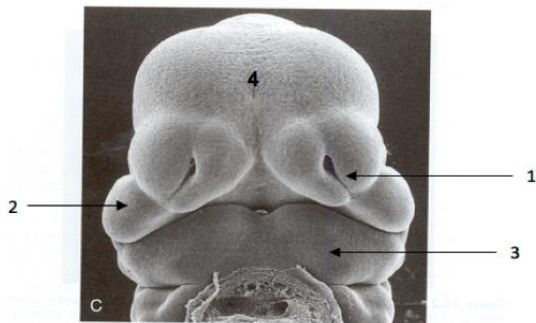
- C) L'axe proximo-distal permet l'asymétrie du membre entre l'épaule et la main.
 D) On aura des centres de régulations qui participent eux aussi à la différenciation et à l'asymétrie : la crête apicale endodermique, la zone d'activité polarisante et l'ectoblaste dorsal de recouvrement.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos de la formation des vertèbres,

- A) Le corps vertébral ainsi que le processus épineux dérivent de la portion du sclérotome autour de la chorde.
 B) L'arc vertébral est formé à partir du sclérotome qui migre autour du tube neural
 C) Afin d'assurer la bonne formation des vertèbres, la partie caudale du sclérotome sous-jacent va fusionner avec la partie crâniale du sclérotome sus-jacent.
 D) Vous comprenez ainsi qu'afin de former une demie-vertèbre, il faudra 2 moitiés de sclérotome.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 23 : A propos du développement du crâne,

- A) Le neurocrâne est divisé en 2 : la base du crâne qui recouvre l'encéphale et la voûte du crâne en dessous de l'encéphale.
 B) La base du crâne (chondrocrâne) est formé par une étape intermédiaire : le mésenchyme se différencie en cartilage avant de s'ossifier totalement.
 C) Ce phénomène d'ossification enchondrale va se retrouver axialement au niveau de la base de l'occipital, des ailes du sphénoïde et de l'éthmoïde.
 D) L'ossification de la voûte du crâne est membraneuse. Elle sera donc directe. Elle concerne l'os frontal, pariétal, temporal et occipital en totalité.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.



QCM 24 : A propos des bourgeons de la face,

- A) On remarque en 1 la placode optique formée par l'épaississement de l'épiblaste secondaire.
 B) En 2, on retrouve les bourgeons mandibulaires : ils ne seront pas fusionnés.
 C) Cependant, les bourgeons maxillaires sont fusionnés en 3.
 D) Le bourgeon frontal retrouvé en 4 est impair et médian.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 25 : A propos du développement du crâne,

- A) Le viscérocrâne sera formé entre autres par le 1^{er} arc branchial = arc mandibulaire qui donnera le processus maxillaire de la mâchoire.
 B) Le viscérocrâne est également formé du 2^{ème} arc branchial = arc maxillaire.
 C) Le 2^{ème} arc donnera le marteau de l'oreille.
 D) Chacun des 2 arcs se divisera en 2 parties : dorsale et ventrale afin de donner à terme les os de la face.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 26 : Concernant la formation de la face,

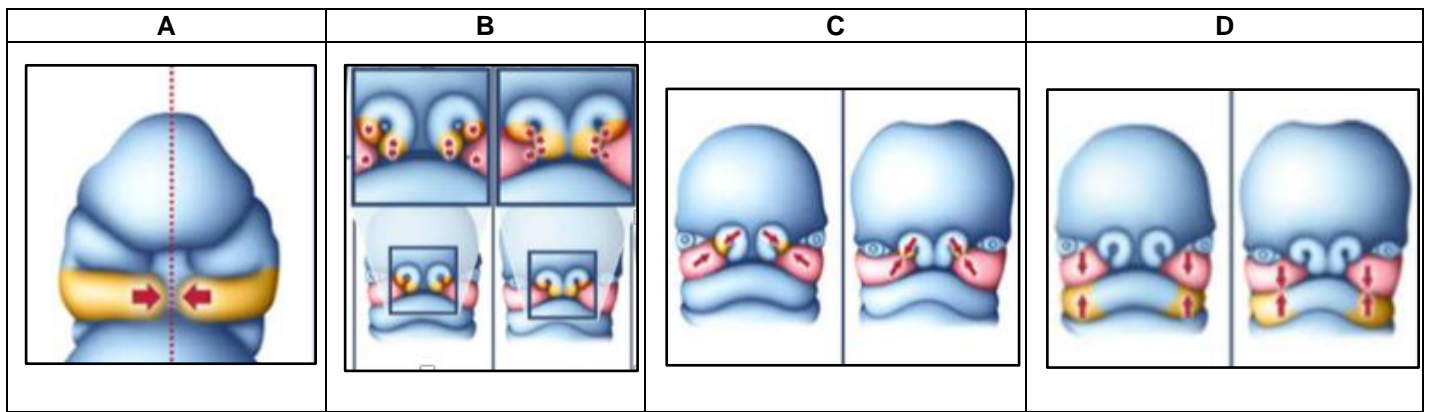
- A) Les différents éléments de la face proviennent des massifs mésenchymateux recouverts d'ectoblaste.
 B) On aura au début, 5 bourgeons faciaux primordiaux qui entoureront la future bouche (stomodéum) dès la 4^{ème} semaine.
 C) Les cellules crestaies vont stimuler les divisions cellulaires dans le mésenchyme et participer au contrôle des remaniements et des fusions des bourgeons au cours du 2nd mois.
 D) On aura 1 bourgeon frontal impair et médian, 2 bourgeons mandibulaires et 2 bourgeons maxillaires.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 27 : A propos de la formation de la face,

- A) Les bourgeons nasaux apparaissent tardivement seulement à partir de la 7^{ème} semaine.
 B) Premièrement, on a l'apparition d'un bourrelet qui vient circonscrire la placode optique.
 C) Chaque extrémité des bourrelets formera les bourgeons nasaux internes et externes.
 D) Le bourgeon nasal externe sera séparé du bourgeon maxillaire par une dépression : le sillon lacrymo-nasal.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 28 : Concernant les bourgeons faciaux,

- A) On observe sur ces photos la fusion des bourgeons maxillaires.
 B) Ici, l'extrémité latérale du bourgeon interne fusionne avec le bourgeon externe ainsi que les bourgeons mandibulaires.
 C) Les bourgeons nasaux externes fusionnent avec les bourgeons mandibulaires.
 D) Les parties latérales des bourgeons maxillaires et mandibulaires fusionnent.
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.



QCM 29 : A propos de la formation des lèvres,

- A) La lèvre inférieure est formée par la fusion des bourgeons mandibulaires.
- B) La lèvre supérieure dans sa partie moyenne sera formée par la fusion des bourgeons nasaux internes.
- C) Les parties latérales de la lèvre supérieure sont formées par la fusion des bourgeons nasaux externes avec les bourgeons maxillaires.
- D) La fusion des bourgeons maxillaires forment les coins externes des lèvres.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 30 : Concernant les remaniements et fusions des bourgeons,

- A) Les parties latérales du bourgeon mandibulaire en fusionnant avec les bourgeons maxillaires délimiteront latéralement la taille de l'ouverture de la bouche.
- B) Le futur orifice narinaire est formé de chaque côté uniquement par la fusion du bourgeon nasal externe avec le bourgeon nasal interne.
- C) En fusionnant, les bourgeons maxillaires et mandibulaires forment les parties inférieures des joues.
- D) Ce DM vous a plus et vous adorez encore plus l'embryologie maintenant ♥
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.