

# Compilé des tutorats ♥

## Sommaire

<b>1. Introduction .....</b>	<b>2</b>
Correction : Introduction .....	3
<b>2. Première Semaine .....</b>	<b>4</b>
Correction : Première Semaine .....	6
<b>3. Deuxième Semaine .....</b>	<b>8</b>
Correction : Deuxième Semaine .....	10
<b>4. Troisième Semaine .....</b>	<b>12</b>
Correction : Troisième Semaine .....	15
<b>5. Quatrième Semaine .....</b>	<b>18</b>
Correction : Quatrième Semaine .....	20

# 1. Introduction et l'embryologie en général

2019 – 2020 (Pr. Long Mira)

## **QCM 1 : A propos de l'introduction en Embryologie :**

- A) De la fécondation à la fin de la 8<sup>ème</sup> semaine, il y a 23 stades de Carnegie qui définissent la période embryonnaire
- B) La morphogénèse de type 1 représente les phénomènes de remodelage ainsi que de maturation des ébauches
- C) La morphogénèse de type 2 représente l'acquisition de la forme humaine
- D) Lors de la période fœtale (3<sup>ème</sup> mois jusqu'à la naissance), on retrouvera essentiellement des phénomènes de croissance, mais aussi de l'organogénèse de type II
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

## **QCM 2 : A propos de l'embryologie :**

- A) La mise en place des feuillets embryonnaires primitifs et la formation des ébauches d'organes ont lieu au cours de la période embryonnaire
- B) La période fœtale s'étend du 6<sup>ème</sup> mois à la naissance
- C) La période embryonnaire rassemble l'embryogénèse, l'organogénèse 1 et 2 et la morphogénèse 1 et 2
- D) L'organogénèse 1 correspond à la formation des organes et appareils fonctionnels avec des phénomènes de remodelage et de maturation des ébauches
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 3 : A propos de l'embryologie en général :**

- A) Les somites, au niveau caudal sont plus différenciées que celles au niveau crânial
- B) Aux alentours de la 6<sup>ème</sup> semaine, la partie moyenne de l'allantoïde se dilate pour former la vessie
- C) Le bulbus cordis formera le futur ventricule droit
- D) La migration du sclérotome autour du tube neural participera à la formation du corps vertébral de la vertèbre
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

## **QCM 4 : Donnez la ou les réponses vraies :**

- A) Une fois que la fécondation a eu lieu on pourra observer le globule polaire d'origine paternel
- B) L'épiblaste va permettre la formation du chorion, notamment grâce à sa différenciation en trophoblaste
- C) La formation de la chorde débute par l'invagination des cellules épiblastiques à travers le nœud de Hensen
- D) Les membres sont formés par une évagination de mésoblaste recouvert d'épiblaste secondaire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**Correction : Introduction et embryologie en général****2019 – 2020 (Pr. Long Mira)****QCM 1 : ACD**

- A) Vrai :
- B) Faux : La définition correspond à l'organogénèse de type 2
- C) Vrai :
- D) Vrai :
- E) Faux :

**QCM 2 : AC**

- A) Vrai : la mise en place des organes à lieu au cours de l'organogénèse 1 donc bien durant la période embryonnaire
- B) Faux : a période foetale s'étend du 3<sup>ème</sup> mois à la naissance
- C) Vrai :
- D) Faux : cela correspond à l'organogénèse 2
- E) Faux :

**QCM 3 : BC**

- A) Faux : C'est l'inverse, les somites les plus anciennes (en crânial), sont les plus différenciées
- B) Vrai :
- C) Vrai :
- D) Faux : La migration du sclérotome autour du tube neurale forme les arcs vertébraux et les processus épineux
- E) Faux :

**QCM 4 : CD**

- A) Faux : Le deuxième globule est polaire est d'origine maternel, attention item semblable tombé au concours ++
- B) Faux : Le trophoblaste se forme bien avant, il n'y a aucun rapport
- C) Vrai : Pour simplifier le cours, et éviter les confusions la prof le compte aussi juste..
- D) Vrai :
- E) Faux :

## 2. Première Semaine

2019 – 2020 (Pr. Long Mira)

### QCM 1 : A propos de la photo ci-contre et de la migration de l'œuf :

- A) On se trouve au stade compaction / morula
- B) La corona radiata se détache à ce stade
- C) Au stade représenté sur la photo, les blastomères sont totipotents
- D) Si la zone pellucide rompt à ce stade, on aura plus de risque d'avoir une grossesse ectopique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



### QCM 2 : A propos des anomalies de la 1<sup>ère</sup> semaine de développement :

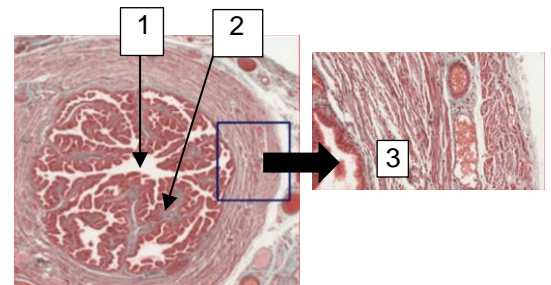
- A) Les aneuploïdies chromosomiques aboutissent rarement à la mort de l'œuf
- B) Elles peuvent provenir d'une anomalie de la segmentation
- C) On parle de placenta praevia lorsque l'embryon s'implante dans le péritoine
- D) Les jumeaux dizygotes sont issus d'une anomalie de l'ovulation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### QCM 3 : A propos de la première semaine de développement embryonnaire :

- A) Lors de la phase de compaction, le facteur de signalisation BMP-4 permet la différenciation des blastomères en deux populations cellulaires distinctes : cellules de la masse cellulaire interne et cellules du trophoblaste
- B) Les cellules sont pluripotentes lors de l'arrivée de l'œuf dans la cavité utérine
- C) Lors de la cavitation le liquide pénètre à travers les espaces inter-cellulaires via la pompe Na/K ATPase et forme le blastocœle
- D) Lors du stade « hatching », la zone pellucide se rompt et laisse échapper le blastocyste qui sort par son pôle embryonnaire en premier. L'œuf, libre dans la cavité utérine, pourra alors s'implanter.
- E) Tout est faux

### QCM 4 : A propos de la trompe de Fallope :

- A) On retrouve la lumière de la trompe en 1 et sa musculature en 2
- B) En 2 on pourra donc retrouver des cellules ciliées qui sécréteront du mucus afin de faire avancer l'ovocyte
- C) En 3 on retrouve la couche longitudinale interne de la musculature
- D) La vascularisation de la trompe va être modifiée pour faire avancer l'ovocyte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



### QCM 5 : A propos de la première semaine de développement embryonnaire :

- A) La nidation de l'œuf peut avoir lieu au niveau abdominal
- B) Lors de la segmentation de l'œuf, la taille et le nombre de blastomère augmentent
- C) Lors du stade d'éclosion / Hatching, la stryptase est sécrétée par les cellules du trophoblaste, va contribuer à la lyse de la zone pellucide
- D) La perte de la pluripotence des blastomères a lieu au stade de compaction / morula
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

### QCM 6 : À propos de la première semaine de développement :

- A) Lors de la grossesse le corps jaune va involuer et laisser place au corps blanc qui synthétisera alors la progestérone
- B) La polarisation des blastomères survient lors de la phase de compaction
- C) La perte de la totipotence ainsi que la disparition de la corona radiata surviennent au stade morula
- D) Les cellules pluripotentes, comme les cellules épiblastiques, sont des cellules souches embryonnaires capables de se différencier en n'importe quelles cellules de l'organisme à l'exception des annexes et du placenta
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la première semaine de développement embryonnaire et de la photo ci-contre :**

- A) Après la fécondation, on retrouve 4 mécanismes essentiels permettant de faire avancer l'ovocyte dans la trompe de manière passive
- B) On peut voir l'apparition des premiers blastomères sur la photo
- C) La corona radiata se détachera au stade suivant, de celui représenté sur la photo
- D) En fin de première semaine pour que la nidation se déroule bien, l'embryon va exprimer à sa surface plusieurs molécules d'adhérence dont des sélectines et des protéoglycanes
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



**Correction : Première Semaine****2019 – 2020 (Pr. Long Mira)****QCM 1 : AD**

- A) Vrai : On le remarque bien grâce à l'aspect de « mûre » de l'œuf.
- B) Faux : Elle se détache au stade précédent soit celui de pré-compaction.
- C) Faux : Ils sont pluripotents.
- D) Vrai : La zone pellucide favorise la migration de l'œuf, or si elle se rompt trop tôt l'œuf s'implantera au niveau des trompes
- E) Faux :

**QCM 2 : BD**

- A) Faux : les aneuploïdies chromosomiques aboutissent souvent à la mort de l'œuf
- B) Vrai :
- C) Faux : on parle de placenta praevia lorsque l'embryon s'implante dans le col de l'utérus
- D) Vrai :
- E) Faux :

**QCM 3 : BC**

- A) Faux : ce sont les facteurs de croissance Oct-4 et Nanog qui induisent la différenciation des blastomères
- B) Vrai :
- C) Vrai :
- D) Faux : le blastocyste s'échappe par la couche trophoblastique, le pôle embryonnaire sort donc en dernier
- E) Faux :

**QCM 4 : D**

- A) Faux : la lumière de la trompe en 1 et sa MUQUEUSE en 2
- B) Faux : les cellules ciliées ne sécrètent pas de mucus !
- C) Faux : En 3 on retrouve la couche CIRCULAIRE interne de la musculeuse
- D) Vrai :
- E) Faux :

**QCM 5 : AC**

- A) Vrai : Même si cela reste très rare, ça peut être possible
- B) Faux : Seul le nombre de blastomère augmente pas leur taille, qui elle est limitée par la zone pellucide
- C) Vrai : Les blastomères sécrètent la strypsin mais surtout ++ leur périphérie soit les trophoblastes
- D) Faux : C'est la perte de la totipotence qui a lieu à cette étape
- E) Faux :

**QCM 6 : BD**

- A) Faux : Lors de la grossesse, le corps jaune persiste pendant 3 mois pour synthétiser la progestérone. Si il n'y a pas de grossesse le corps blanc remplace le corps jaune
- B) Vrai :
- C) Faux : La perte de la totipotence survient au stade morula et la disparition de la corona radiata survient au stade de pré-compaction
- D) Vrai :
- E) Faux :

**QCM 7 : BD**

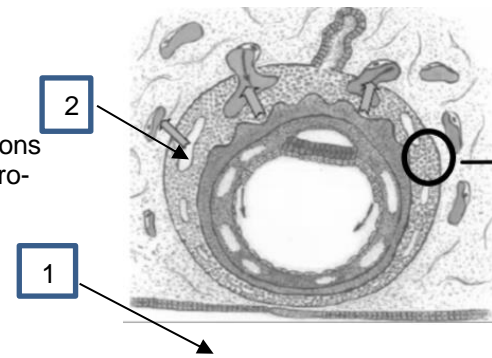
- A) Faux : Après la fécondation on parle d'œuf et non plus d'ovocyte, faites aussi attention ++
- B) Vrai : On est au stade de pré-compaction
- C) Faux : La corona se détache à ce stade, soit au stade de pré-compaction
- D) Vrai :
- E) Faux :

### 3. Deuxième Semaine

2019 – 2020 (Pr. Long Mira)

#### QCM 1 : A propos de la photo ci-contre

- A) Cette étape correspond à l'étape d'intrusion
- B) La membrane basale a été détruite par les collagénases trophoblastiques
- C) En 1 on retrouve le bouchon fibrineux, pouvant entraîner des pseudo menstruations
- D) Les structures présentent en 2 permettront la mise en place de la circulation utéro-lacunaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

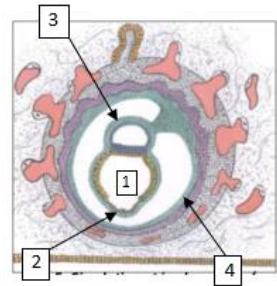


#### QCM 2 : A propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire :

- A) Lors de la première poussée hypoblastique, un fragment de vésicule va s'exclure : le kyste exo-coelomique
- B) La vésicule vitelline primitive sera bordée en périphérie par la membrane de Heuser et en haut par les cellules hypoblastiques
- C) La splanchnopleure extra-embryonnaire recouvre la vésicule vitelline secondaire
- D) l'ectoblaste primitif prolifère pour former une masse tissulaire : le mésenchyme extra-embryonnaire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

#### QCM 3 : A propos de la mise en place du Disque Embryonnaire Didermique et de la photo ci contre :

- A) La VV1 en « 1 » est bordée par la membrane de Heuser et l'épiblaste 1
- B) Le mésenchyme extra-embryonnaire s'est insinué en haut entre le cytotrophoblaste et les amnioblastes avant de se creuser.
- C) En « 2 », on aperçoit le kyste exo-coelomique en formation, reliquat de la VV2
- D) Le « 3 » désigne la splanchnopleure intra-embryonnaire et le « 4 » la lame chorale
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



#### QCM 4 : A propos de la 2<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire :

- A) Lors de la mise en place de la circulation utéro-lacunaire, les lacunes du cytotrophoblaste se gorgent de sang
- B) A la fin du phénomène d'épibolie l'œuf est totalement implanté dans l'endomètre
- C) Au stade d'invasion / colonisation les collagénases dégradent le collagène 1 de la matrice extracellulaire
- D) Lors de l'étape d'apposition, on retrouve une augmentation de la production de mucines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### QCM 5 : A propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire ;

- A) L'hypoblaste ne donnera aucun dérivé définitif
- B) Le disque embryonnaire didermique provient du trophoblaste
- C) La nidation va débuter selon un cadre spatio-temporel bien précis : Dans une zone d'implantation se situant en postéro supérieur de l'utérus et dans une fenêtre d'implantation correspondant au 20/22<sup>ème</sup> jour de développement embryonnaire
- D) Lors de l'étape d'apposition le syncytiotrophoblaste va résorber le glycocalyx ce qui permet de démasquer des molécules d'adhérence, les intégrines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### QCM 6 : A propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire ;

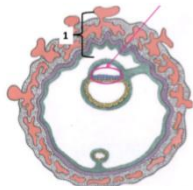
- A) La liaison entre les intégrines trophoblastiques et la fibronectine (de la matrice extracellulaire) va provoquer une activité exponentielle avec une cascade moléculaire, l'embryon pourra envahir le chorion
- B) La formation du disque embryonnaire didermique et de ses cavités se déroule en même temps que la nidation
- C) Une migration des cellules épiblastiques va participer notamment à la formation de la cavité amniotique
- D) Le pédicule embryonnaire, reliquat de mésenchyme intra-embryonnaire, joint les feuillets externe et interne de l'œuf
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire :**

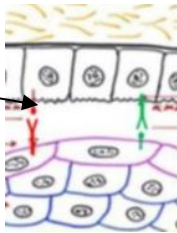
- A) L'amnios est constitué de l'épiblaste et de mésenchyme extra-embryonnaire qui recouvre la cavité amniotique
- B) Les intégrines trophoblastiques des invadopodes et la laminine de la membrane basale forment un complexe ligand-récepteur lors de l'étape de dissociation
- C) La réaction déciduale, correspondant à la transformation de type mésenchymateux des fibroblastes du stroma de l'endomètre, entraîne la formation de 3 caduques
- D) À la fin de la 2<sup>ème</sup> semaine, l'embryon est formé de dedans en dehors : du disque embryonnaire didermique, de la cavité amniotique et de la VV1, du coelome interne et de la sphère chorale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire et de cette photo :**

- A) L'épiblaste et l'hypoblaste dérivent de l'embryoblaste
- B) Le kyste exo-coelomique a déjà dégénéré
- C) On peut dire qu'à ce stade, (sur la photo), la mise en place de la circulation utéro-lacunaire a eu lieu
- D) La 5<sup>ème</sup> étape de la nidation est : L'invasion / colonisation
- E) Les réponses, A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire :**

- A) Le schéma ci-contre correspond à l'étape d'accolement : les sélectines endométriales se situent en 1
- B) À ce stade-là, l'endomètre, dans un état de réceptivité, subit un mécanisme de tolérance immunitaire grâce à la perte de lymphocytes T
- C) À l'étape d'invasion l'orifice de pénétration de l'œuf dans l'endomètre est bouché par un bouchon de collagène, pouvant entraîner des pseudo-menstruations
- D) Parallèlement à cette étape d'invasion, un premier mouvement d'épibolie permettra la formation de la vésicule vitelline primitive, tapissée par la membrane de Heuser
- E) Plus tard, une deuxième poussée hypoblastique viendra tapisser la vésicule vitelline secondaire (VV2) et le kyste exo coelomique

**QCM 10 : A propos de la formation du disque embryonnaire didermique et de ses cavités, quelle est la chronologie exacte des événements :**

1. 1<sup>er</sup> mouvement d'épibolie
  2. exclusion d'un kyste exocoelomique lors de la formation de la VV2
  3. formation du pédicule embryonnaire lors de la confluence des lacunes du MEE en une seule cavité
  4. différenciation de l'épiblaste et de l'hypoblaste
  5. prolifération de l'épiblaste 1 autour du disque embryonnaire sous forme de MEE
  6. envoi d'un signal de mort programmé par les cellules épiblastiques
- A) 4 – 5 – 6 – 1 – 2 – 3
  - B) 4 – 6 – 1 – 5 – 2 – 3
  - C) 4 – 1 – 6 – 5 – 2 – 3
  - D) 4 – 6 – 1 – 2 – 5 – 3
  - E) Tout est faux



**Correction : Deuxième Semaine****2019 – 2020 (Pr. Long Mira)****QCM 1 : CD**

- A) Faux : Il s'agit de l'étape d'invasion / de colonisation
- B) Faux : le collagène de la membrane a été digérée par les gélatinases, ce sont les collagènes de la MEC qui sont digérés par les collagénases.
- C) Vrai :
- D) Vrai :
- E) Faux :

**QCM 2 : BC**

- A) Faux : C'est lors de la deuxième poussée hypoblastique.
- B) Vrai :
- C) Vrai :
- D) Faux : C'est l'épiblaste primitif qui prolifère pour donner le mésenchyme extra embryonnaire on n'est pas encore au stade d'ectoblaste.
- E) Faux :

**QCM 3 : B**

- A) Faux : elle est bordée par l'HYPOBLASTE et la mb de Heuser
- B) Vrai :
- C) Faux : le kyste exo-cœlomique est un reliquat de la VV1
- D) Faux : Le 3 désigne la SOMATOPLEURE intra-embryonnaire. Le 4 désigne bien la lame choriale
- E) Faux :

**QCM 4 : BC**

- A) Faux : Les lacunes se creusent dans le syncytiotrophoblaste
- B) Vrai :
- C) Vrai :
- D) Faux : Il y a une diminution de la production des mucines au niveau du point d'adhérence
- E) Faux :

**QCM 5 : A**

- A) Vrai :
- B) Faux : Il provient de la masse cellulaire interne
- C) Faux : C'est au 20 / 22<sup>ème</sup> jour du cycle menstruel
- D) Faux : Cela se passe lors de l'étape d'adhérence
- E) Faux :

**QCM 6 : ABC**

- A) Vrai : C'est ce qui est décrit lors de l'étape d'invasion
- B) Vrai :
- C) Vrai : Sans la migration des cellules épiblastiques qui se différencient en amnioblastes, la cavité amniotique ne se forme pas
- D) Faux : C'est un reliquat de mésenchyme extra-embryonnaire
- E) Faux :

**QCM 7 : B**

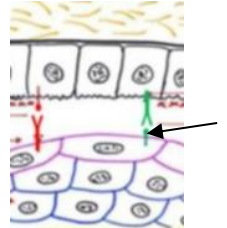
- A) Faux : L'amnios est constitué des **amnioblastes** et du mésenchyme extra-embryonnaire qui recouvre la cavité amniotique
- B) Vrai :
- C) Faux : C'est une transformation de type **épithéloïde** des fibroblastes du stroma
- D) Faux : Il est formé de dedans en dehors du disque embryonnaire didermique, de la cavité amniotique et de la VV2, du cœlome **externe** et de la sphère choriale
- E) Faux :

**QCM 8 : AC**

- A) Vrai : Embryoblaste = Masse cellulaire interne = Bouton embryonnaire  
 B) Faux : Il est encore en bas  
 C) Vrai :  
 D) Faux :  
 E) Faux :

**QCM 9 : BD**

- A) Faux : On est bien à l'étape d'accolement, on peut observer des sélectines sont trophoblastique et se situent au niveau de la flèche  
 B) Vrai :  
 C) Faux : l'orifice est bouché par un bouchon de **fibrine**  
 D) Vrai :  
 E) Faux : le kyste exocœlomique est tapissé par la membrane de Heuser

**QCM 10 : B**

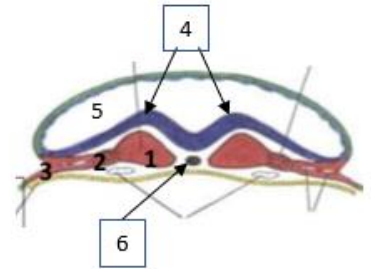
- A) Faux :  
 B) Vrai :  
 1. différenciation de l'épiblaste et de l'hypoblaste = formation disque embryonnaire didermique  
 2. envoi d'un signal de mort programmé par les cellules épiblastiques = formation cavité amniotique  
 3. 1<sup>er</sup> mouvement d'épibolie = formation de la membrane de Heuser  
 4. prolifération de l'épiblaste 1 autour du disque embryonnaire sous forme de MEE = formation du MEE  
 5. exclusion d'un kyste exocœlomique lors de la formation de la VV2 = 2<sup>ème</sup> poussée d'hypoblaste  
 6. formation pédicule embryonnaire lors de la confluence des lacunes du MEE en une seule cavité = formation du cœlome externe  
 C) Faux :  
 D) Faux :  
 E) Faux :

## 4. Troisième Semaine

2019 – 2020 (Pr. Long Mira)

### QCM 1 : A propos du schéma ci-contre :

- A) En « 2 » on retrouve le mésoblaste latéral
- B) La structure présente en « 1 » se différenciera en somitomères au niveau occipito-coccygien
- C) Les flèches de la légende « 4 » pointent les crêtes neurales
- D) En 5 se trouve la cavité amniotique
- E) En 6 se trouve le tube neural



### QCM 2 : A propos de la neurulation :

- A) Le neuréctoblaste se forme en avant du noeud de hensen, en regard de la chorde
- B) La différenciation de l'ectoblaste en neuréctoblaste est induite par la ligne primitive
- C) L'éminence caudale fusionnera avec la partie caudale du tube neural afin d'allonger la moelle épinière
- D) Dès que la plaque neurale est formée le reste de l'épiblaste prend le nom d'ectoblaste
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### QCM 3 : A propos de la formation de l'appareil urinaire :

- A) Le mésoblaste intermédiaire se métamérise seulement aux étages pronéphrotiques et métanéphrotique
- B) Le néphrotome est l'unité fonctionnelle du rein définitif
- C) Le canal de Wolff est formé par l'association des extrémités latérales mésonéphrotiques avec la partie caudale du canal pronéphrotique
- D) Le bourgeon urétéral se condensera pour former les sphérules rénales, puis les vésicules et enfin les tubules qui sont à l'origine de l'unité fonctionnelle du rein
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### QCM 4 : A propos des pathologies de la 3<sup>ème</sup> semaine :

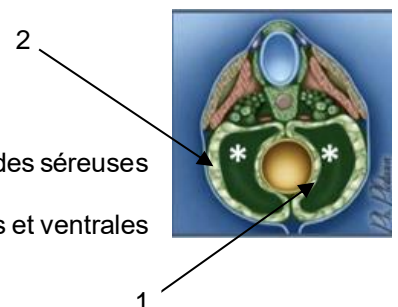
- A) Les anomalies de la chorde entraînent des anomalies de la formation et de la fermeture de la gouttière neurale et du rachis
- B) Les tératomes sacro-coccygiens sont constitués de cellules pluripotentes, pouvant être à l'origine de tumeurs cancéreuses.
- C) Les spina bifida occulta sont asymptomatiques et rares
- D) Le myéloschisis est la forme viable la plus grave de spina bifida car elle correspond à une absence de fusion du tube neural qui laisse la gouttière neurale exposée à la surface de la peau.
- E) Tout est faux

### QCM 5 : A propos de la gastrulation, donnez les réponses vraies :

- A) Les cellules épiblastiques sont recrutées sur un axe caudo-cranial ainsi que selon un sens latéro-médial
- B) Pour réaliser l'ingression, les cellules épiblastiques subissent une transition épithélioïde
- C) L'épiblaste primitif va devenir l'ectoblaste grâce à un phénomène de migration cellulaire
- D) A la fin de la gastrulation, il y aura 3 espaces où les deux feuillets (ectoblastique et entoblastique) resteront accolés
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

### QCM 6 : A propos de la photo ci-contre :

- A) La légende « 1 » désigne la splanchnopleure extra-embryonnaire
- B) On peut observer le sclérotome, qui a déjà migré autour de la chorde et du tube neural
- C) Le cœlome interne est désigné par une étoile sur le schéma, il participera à la formation des séreuses et des cavités
- D) La légende « 2 » désigne ce qui formera avec l'épiblaste secondaire, les parois latérales et ventrales de l'embryon
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 7 : A propos de la 3<sup>ème</sup> semaine de développement :**

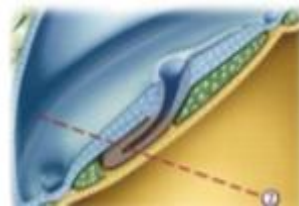
- A) Les crêtes neurales ( à l'origine entre autres de cellules gliales et des cellules C de la thyroïde) correspondent à la zone de jonction entre le neur ectoblaste et l'épiblaste primitif
- B) Le tube neural commence à se refermer d'abord dans la partie centrale de l'embryon suivi du neuropore postérieur puis du neuropore antérieur
- C) Le bourgeon urétéral sera à l'origine de la partie sécrétrice du rein : les grands calices
- D) Le blastème métanéphrogène va se densifier et se dichotomiser pour former une coiffe ainsi que 2 sphérules qui donneront successivement des tubules puis des vésicules
- E) Tout est faux

**QCM 8 : A propos de la somitogénèse et de leurs contingents, donnez la ou les réponses vraies ;**

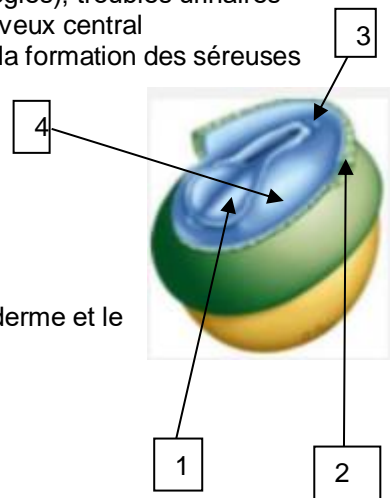
- A) Ce processus est séquentiel : les somites de deux étages différents, se forment les uns après les autres
  - B) Les somites les plus différenciés seront les plus caudales et les moins différenciés seront les plus crânielles
  - C) A terme, le nombre définitif de somites est de 35
  - D) De l'extérieur vers l'intérieur on retrouve : dermatome – myotome – myocèle - syndetome – sclérotome
- Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la troisième semaine de développement embryonnaire et de la photo ci-contre ;**

- A) Nous sommes sur la photo ci-contre au stade de canal chordal
- B) Le chordomésoblaste a migré en direction de la membrane pharyngée mais sans l'atteindre
- C) Au stade de plaque chordale, celle-ci va proliférer en direction caudal vers la membrane cloacale
- D) Une fois la mise en place de la chorde terminée le canal neurentérique est fermé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la 3<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire et des modifications maternelles ;**

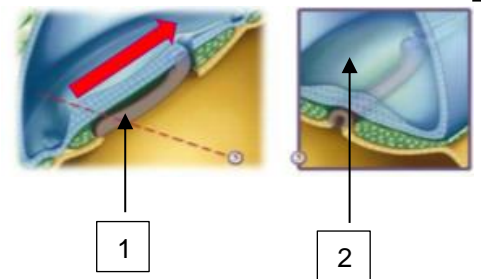
- A) Si l'on se trouve au 16<sup>ème</sup> jour de développement embryonnaire, on peut savoir grâce à une échographie si l'embryon est viable
- B) Certains signes cliniques de grossesse apparaissent comme l'aménorrhée (absence de règles), troubles urinaires
- C) Les crêtes neurales qui donnent des neurones sensitifs/sensoriels forment le système nerveux central
- D) Deux lames de mésoblaste latéral délimitent une cavité intra-embryonnaire qui participe à la formation des séreuses et des cavités
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la photo ci-contre ;**

- A) La structure désignée en 1 s'est formée grâce à une poussée du mésoblaste sous-jacent
- B) La légende 2 désigne un reliquat d'un tissu cellulaire dérivé de l'épiblaste
- C) La légende 3 indique le canal neurentérique
- D) Ce qui est désigné par la légende 4, participera à la formation de la peau en formant l'épiderme et le derme.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos du schéma ci-contre :**

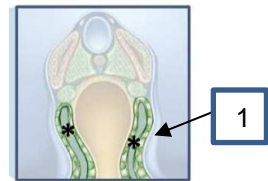
- A) La légende 1 désigne le processus chordal et la légende 2 l'ectoblaste
- B) La paroi ventrale de la structure en 1 a fusionné avec l'entoblaste pour s'ouvrir dans la VVII
- C) L'embryon est ouvert à ses 2 extrémités dans la VVII et dans la cavité amniotique (par le nœud de Hensen)
- D) La structure en 3 est refoulée vers la membrane pharyngienne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de la 3<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire :**

- A) Lors de la 3<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire on pourra observer un aspect relatif de recul de la ligne primitive
- B) Le gradient de différenciation du mésoblaste intermédiaire est céphalo-caudal : Le mésoblaste est plus différencié en cranial qu'en caudal
- C) Au-delà de la 4<sup>ème</sup> paire de somites lombaires on ne retrouve plus de métamérisation du mésoblaste intermédiaire
- D) Si lors de la gastrulation se produit certaines anomalies, l'embryon pourra être atteint de dysplasie caudale
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de la troisième semaine de développement embryonnaire :**

- A) Le dermatome, en dedans du myocèle, participera à la formation des muscles dorsaux et érecteurs de la colonne vertébrale via l'épimère
- B) La structure en 1, associée à l'épiblaste secondaire formera les parois latérales et ventrales de l'embryon
- C) Le syndétome, à l'extérieur du sclérotome et à l'intérieur du myotome serait le précurseur des tendons
- D) Les somites vont diviser l'embryon en étages superposés, c'est la métamérisation
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : À propos de la 3<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire :**

- A) Le sillon primitif est le centre de coordination du développement des 3 feuillets et de la chorde
- B) Le mésoblaste occupe tout l'espace entre l'ectoblaste et l'entoblaste dans l'embryon
- C) La gastrulation correspond principalement à un phénomène de différenciation cellulaire
- D) Les cellules migrent aléatoirement au niveau des territoires de l'embryon
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la formation de l'appareil urinaire :**

- A) Les extrémités axiales du pronéphros vont confluer pour former le canal pronéphrotique
- B) L'unité fonctionnelle du rein est formée à partir du bourgeon urétéral
- C) A l'étage mésonéphrotique, (Entre la 6<sup>ème</sup> paire cervicale et la 4<sup>ème</sup> lombaire), on pourra observer 1 à 2 néphrotomes par métamères
- D) On ne retrouve qu'un seul néphron par rein, car ce dernier en est l'unité fonctionnelle
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : À propos de l'organogénèse et de la morphogénèse :**

- A) L'ectoblaste, le mésoblaste para-axial et la cavité amniotique participent tous les 3 à la morphogénèse et à l'organogénèse
- B) L'allantoïde, diverticule de la VV2, participe à la formation de la vessie et donc à l'organogénèse
- C) Au niveau des poches ectoblastiques de l'appareil branchial, seule la première participera à l'organogénèse avec la formation de l'épithélium du tympan sur sa face externe ainsi que du conduit auditif externe
- D) Les somites possèdent un rôle morphogénétique car elles induisent la formation des bourgeons des membres
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Troisième Semaine****2019 – 2020 (Pr. Long Mira)****QCM 1 : CD**

- A) Faux : On y retrouve le mésoblaste intermédiaire
- B) Faux : On a les **somitomères** sont au niveau **céphalique +++**, le mésoblaste para axial se différencie en **somites** au niveau occipito-coccygien.
- C) Vrai : Crêtes neurales soulevées par le mésoblaste sous-jacent
- D) Vrai :
- E) Faux : Il s'agit de la corde

**QCM 2 : AC**

- A) Vrai :
- B) Faux : Induite par la **CHORDE** = tissu morphogénétique
- C) Vrai : Cela correspond à la neurulation **SECONDAIRE**
- D) Faux : Le reste de l'ectoblaste prend le nom d'épiblaste II
- E) Faux :

**QCM 3 : C**

- A) Faux : La métamérisation a lieu aux étages pronéphrotiques et mésonéphrotiques.
- B) Faux : C'est le néphron qui est l'unité fonctionnelle du rein définitif.
- C) Vrai :
- D) Faux : C'est le blastème métanéphrogène qui se condensera pour former tout ça.
- E) Faux :

**QCM 4 : ABD**

- A) Vrai :
- B) Vrai : ils peuvent aussi être à l'origine de tumeurs bénignes
- C) Faux : elles sont **fréquentes**
- D) Vrai :
- E) Faux :

**QCM 5 : A**

- A) Vrai : Les cellules migrent en suivant un sens cranio-caudal et donc bien sur un axe caudo-cranial
- B) Faux : Elles subissent une transition épithélio-mésenchymateuse
- C) Faux : L'épiblaste se différencie en ectoblaste simplement par un phénomène de différenciation et non de migration cellulaire
- D) Faux : Seulement deux endroits ; En avant de la membrane pharyngée et derrière la membrane cloacale, le 3<sup>ème</sup> espace en avant du nœud de Hensen et laissé vacant pour la formation de la corde
- E) Faux :

**QCM 6 : BCD**

- A) Faux : C'est bien la splanchnopleure mais INTRA-embryonnaire
- B) Vrai :
- C) Vrai :
- D) Vrai : c'est la somatopleure intra-embryonnaire qui est désigné et elle formera avec l'épiblaste secondaire les parois latérales et ventrales de l'embryon
- E) Faux :

**QCM 7 : E**

- A) Faux : Les crêtes neurales correspondent à la zone de jonction entre le neurectoblaste et l'épiblaste secondaire.
- B) Faux : L'antérieur se fermera **en premier**, vers J.24 et le postérieur vers J28.
- C) Faux : le bourgeon urétéral sera à l'origine des ébauches des futurs grands calices = canaux excréteurs du rein. C'est le blastème métanéphrogène qui sera à l'origine des néphrons.

D) **Faux** : le blastème métanéphrogène va se bien densifier et se dichotomiser pour former une coiffe ainsi que 2 sphérules. Mais celles-ci donneront successivement des vésicules puis des tubules.

E) **Vrai** :

#### **QCM 8 : A**

A) **Vrai** :

B) **Faux** : C'est l'inverse, les somites les plus anciennes donc les plus crânielles sont les plus différenciées.

C) **Faux** : Le nombre définitif de somites est de 70 ou 35 paires

D) **Faux** : Le myocèle est en dehors du myotome

E) **Faux** :

#### **QCM 9 : ABC**

A) **Vrai** : On voit bien le canal se creuser en doigt de gant

B) **Vrai** :

C) **Vrai** :

D) **Faux** : Le canal neurentérique ne se referme pas directement après la mise en place de la chorde

E) **Faux** :

#### **QCM 10 : BD**

A) **Faux** : A cette période le sac ovulaire vient masquer l'embryon sur l'échographie on ne peut donc pas savoir si'il est viable

B) **Vrai** :

C) **Faux** : Les crêtes neurales sont l'ébauche du système nerveux périphérique

D) **Vrai** : Vrai la somatopleure et la splanchnopleure intra-embryonnaire délimiteront le coelome interne qui participera à la formation des séreuses et des cavités

E) **Faux** :

#### **QCM 11 : B**

A) **Faux** : Le neurectoblaste qui est désigné se forme par un épaississement de l'ectoblaste, induit par la chorde

B) **Vrai** : C'est la somatopleure extra embryonnaire qui est désigné, c'est donc un reliquat de MEE qui dérive de l'épiblaste

C) **Faux** : C'est la membrane cloacale que l'on voit ici.

D) **Faux** : La légende désigne l'épiblaste secondaire, il participera en effet à la formation de la peau mais seulement via l'épiderme

E) **Faux** :

#### **QCM 12 : BC**

A) **Faux** : la légende 1 désigne la **plaque** chordale

B) **Vrai** :

C) **Vrai** :

D) **Faux** : le nœud de Hensen en 3 est refoulé vers la membrane **cloacale**

E) **Faux** :

#### **QCM 13 : ACD**

A) **Vrai** :

B) **Faux** : Si le gradient est céphalo-caudal cela signifie que la différenciation augmente de cranial en caudal

C) **Vrai** :

D) **Vrai** : Les dysplasie caudales résultent d'une anomalie de la gastrulation

E) **Faux** :

#### **QCM 14 : BCD**

A) **Faux** : Le dermatome est **en dehors** du myocèle

B) **Vrai** : 1 = somatopleure intra-embryonnaire = couche pariétale = lame dorsale

C) **Vrai** :

D) **Vrai** :

E) **Faux** :

**QCM 15 : E**

- A) Faux : Le nœud de Hensen est le centre de coordination du développement des 3 feuillets et de la chorde
- B) Faux : 3 zones de l'embryon sont dépourvues du mésoblaste : futur territoire de la chorde, les 2 membranes
- C) Faux : La gastrulation correspond principalement à un phénomène de **migration** cellulaire
- D) Faux : Les cellules migrent selon des territoires présomptifs de différenciation
- E) Vrai :

**QCM 16 : C**

- A) Faux : Ce sont les extrémités latérales qui confluent pour former le canal
- B) Faux : L'unité fonctionnelle, soit le néphron, dérive du blastème néphrogène et non du bourgeon urétéral
- C) Vrai : Texte le cours
- D) Faux : Il y en a plusieurs milliers, voire milliards
- E) Faux :

**QCM 17 : ABCD**

- A) Vrai :
  - l'**ectoblaste** sera à l'origine du système nerveux et de l'épiderme ainsi que ces dérivés (glandes et placodes) = organogénèse // son développement important au pôle céphalique permet la plicature longitudinale = morphogénèse
  - Le **mésoblaste para-axial** participe à la plicature transversale avec le développement important des somites = morphogénèse // les somitomères et les somites formeront respectivement les muscles striés crânio-faciaux/arcs branchiaux et la colonne vertébrale / muscles / derme / hypoderme = organogénèse
  - La **CA** participe à la délimitation de l'embryon son augmentation de volume = morphogénèse // grâce à cette plicature la zone cardiogène et l'intestin primitif seront internalisés = organogénèse
- B) Vrai :
- C) Vrai :
- D) Vrai :
- E) Faux :

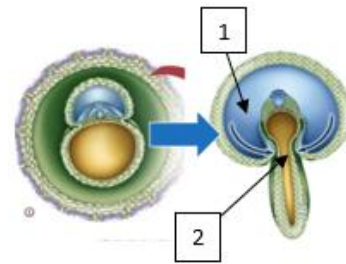


## 5. Quatrième Semaine

2019 – 2020 (Pr. Long Mira)

### QCM 1 : A propos de la plicature et de l'image ci-contre :

- A) La plicature a lieu dans les 2 directions de l'espace : selon un axe transversal (crânio-caudal) et un axe longitudinal (droite-gauche)
- B) Ce schéma illustre la plicature longitudinale : les extrémités caudales et crânielles de l'embryon se rapprochent et ensèrent la VV2
- C) Nous pouvons visualiser le coelome externe en « 1 »
- D) La légende « 2 », correspond au futur canal vitellin, qui, avec le mésoblaste extra-embryonnaire et les vaisseaux, délimitera le pédicule embryonnaire
- E) Tout est faux



### QCM 2 : A propos de la 4<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire en général ;

- A) On retrouve des ilots de Wolff et Pander au niveau de la somatopleure extra embryonnaire
- B) Le 4<sup>ème</sup> arc branchiale donnera via sa poche entoblastique la totalité de la thyroïde ainsi que les glandes parathyroïde supérieures
- C) L'allantoïde, diverticule de la vésicule vitelline primitive participera à la formation de l'appareil urinaire et notamment de la vessie
- D) La chorde participe à la morphogénèse 1 mais aussi à de l'organogénèse 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



### QCM 3 : A propos de la formation des oreillettes :

- A) Elle dépend du cloisonnement de la région auriculaire seulement
- B) La cloison pointée par la flèche subira un phénomène d'apoptose dans sa région supérieure pour former l'ostium primum
- C) La partie inférieure de cette cloison constituera un clapet lors du passage du sang
- D) Le septum secundum viendra se former à droite de cette cloison
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### QCM 4 : A propos de la formation des membres :

- A) Le segment proximal du membre supérieur va s'aplatir en palette pour former la main
- B) La flexion des membres est permise par une rotation externe pour les membres supérieurs et interne pour les membres inférieurs
- C) Il existe 3 axes de régulation : l'axe proximo-distal (de l'épaule aux doigts), l'axe antéro-postérieur (du 1<sup>er</sup> au 5<sup>ème</sup> rayon digital) et l'axe dorso-ventral (de la paume au dos de la main)
- D) La phocomélie correspond à l'absence de membre (que ce soit les 4, les 2 supérieurs ou inférieurs...)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### QCM 5 : À propos de la 4<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire :

- A) L'appareil branchial est constitué de 4 poches épiblastiques, 4 poches entoblastiques mais de 5 arcs branchiaux
- B) L'intestin primitif moyen est relié à la vésicule vitelline par le canal vitellin
- C) Le cloaque est une partie commune à l'allantoïde et à l'intestin primitif postérieur qui va être cloisonné par l'éperon périnéal
- D) Le nucleus pulposus des disques intervertébraux dérive de la chorde alors que l'annulus fibrosus dérive du sclérotome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### QCM 6 : À propos de la mise en place de la circulation embryonnaire :

- A) Les hémangioblastes sont les progéniteurs des cellules endothéliales qui fusionnent pour former les parois vasculaires
- B) Les ilots de Wolff et Pander sont des cellules extra-embryonnaires, ayant pour origine des cellules intra-embryonnaires
- C) Le réseau artériel est le premier à se former, notamment avec les aortes ventrales qui se réunissent dans leur portion caudale
- D) Le sang qui arrive au cœur est à la fois pauvre en oxygène (dû aux circulations intra-embryonnaire et vitelline) mais également riche en oxygène (dû à la circulation ombilicale)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la formation du crâne et de la face :**

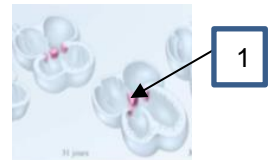
- A) Le premier arc, nommé arc maxillaire, possède une partie dorsale qui correspond au processus maxillaire
- B) Pour former la base du crâne, le mésenchyme passera par une étape cartilagineuse avant de s'ossifier
- C) En cas de fusion tardive des sutures du crâne, on peut observer des craniosténoses
- D) Les bourgeons mandibulaires fusionneront sur la ligne médiane, et participent notamment à la formation du plancher du stomodéum
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la 4<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire :**

- A) A environ 4 semaines de développement l'embryon est bien formé, il n'est plus sensible aux agents tératogènes
- B) La phocomélie est une pathologie caractérisée par l'absence de segment distal au niveau du membre supérieur
- C) Le colobome est une malformation du crâne, on observe une fente ouverte persistante allant de l'orbite à la région nasale
- D) La syndactylie est une malformation surnuméraire
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos de la formation du cœur :**

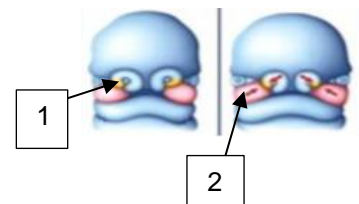
- A) En poussant vers la droite, le canal auriculo ventriculaire permet de faire communiquer la partie gauche de l'oreillette primitive avec le ventricule primitif
- B) La plicature frontale du tube cardiaque concerne la boucle à convexité droite du ventricule primitif, c'est-à-dire qu'il glisse vers la droite pour se placer à côté du bulbus cordis
- C) La plicature est due à la croissance du tube cardiaque (formé par la fusion des 2 tubes endocardiques) qui est plus importante et plus rapide que celle du coelome externe qui le contient
- D) En « 1 » on retrouve un des bourgeons endocardiques principales, en position antéro-supérieur
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la 4<sup>ème</sup> semaine de développement embryonnaire :**

- A) La zone cardiogène se trouve, avant la délimitation de l'embryon, en intra-embryonnaire
- B) Le péricarde, (tunique externe du cœur), a pour origine le mésoblaste latéral
- C) Lors de la plicature dans le plan sagittal, on observe l'oreillette primitive qui est attirée en arrière du ventricule primitif
- D) La tétralogie de Fallot est liée à une communication interventriculaire persistante, une malformation y est souvent associée : L'aorte se trouve à cheval sur le septum interventriculaire, communiquant ainsi avec les deux ventricules
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la formation des vertèbres et de la face :**

- A) Les portions latérales du sclérotome formeront exclusivement les apophyses transverses
- B) L'ébauche d'une vertèbre est formée par la fusion entre le segment dense et prolifératif du sclérotome et le segment peu dense du sclérotome sous-jacent
- C) Le bourgeon frontal, impair, participera à la formation des placodes olfactives par épaissement
- D) Le bourgeon nasal externe en 1 et le mandibulaire en 2 fusionnent pour former la partie latérale de la lèvre supérieure et la partie supérieure de la joue
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

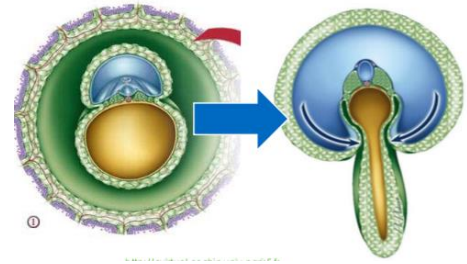


## Correction : Quatrième Semaine

2019 – 2020 (Pr. Long Mira)

### QCM 1 : D

- A) **Faux** : selon un axe transversal = droite-gauche et un axe longitudinal = crânio-caudal  
 B) **Faux** : Ici nous visualisons la **plicature transversale** de l'embryon : ce sont les bords latéraux qui se rapprochent et ensèrent la VV2.  
 C) **Faux** : C'est la CAVITÉ AMNIOTIQUE que l'on retrouve en 1  
 D) **Vrai** :  
 E) **Faux** :



### QCM 2 : D

- A) **Faux** : On ne retrouve pas ces îlots au niveau de la lame amniotique = somatopleure extra-embryonnaire  
 B) **Faux** : Il ne donnera pas la totalité de la thyroïde, car les crêtes neurales donnent les cellules C appartenant à la thyroïde  
 C) **Faux** : L'allantoïde est un diverticule de la VV2 et non de la VV1.  
 D) **Vrai** :  
 E) **Faux** :

### QCM 3 : CD

- A) **Faux** : Pas seulement, elle dépend aussi de l'incorporation du système veineux d'une part, et des transformations de la circulation veineuse d'autre part  
 B) **Faux** : Ce phénomène d'apoptose formera l'ostium SECUNDUM  
 C) **Vrai** :  
 D) **Vrai** :  
 E) **Faux** :

### QCM 4 : B

- A) **Faux** : C'est le segment DISTAL du membre qui donnera la future main, le segment proximal donnant lui le bras  
 B) **Vrai** :  
 C) **Faux** : les axes cités correspondent aux axes de DIFFÉRENCIATION. Les axes de régulation sont : La crête apicale ectodermique, La zone d'activité polarisante et l'épiblaste II  
 D) **Faux** : La phocomélie correspond à l'absence de segment proximal (du bras) : la main vient se connecter à l'épaule directement. L'absence de membre correspond à l'amélie  
 E) **Faux** :

### QCM 5 : ABCD

- A) **Vrai** :  
 B) **Vrai** :  
 C) **Vrai** :  
 D) **Vrai** :  
 E) **Faux** :

### QCM 6 : BD

- A) **Faux** : Ce sont les **angioblastes** qui sont les progéniteurs des cellules endothéliales  
 B) **Vrai** : Ils proviennent initialement des cellules épiblastiques  
 C) **Faux** : Ce sont les aortes **dorsales** qui se réunissent dans leur portion caudale  
 D) **Vrai** :  
 E) **Faux** :

### QCM 7 : BD

- A) **Faux** : Le premier arc = l'arc mandibulaire  
 B) **Vrai** :  
 C) **Faux** : C'est lors de fusions précoces des sutures du crâne que ce phénomène est observé  
 D) **Vrai** :  
 E) **Faux** :

**QCM 8 : E**

- A) Faux : Il y est encore extrêmement sensible
- B) Faux : Elle se caractérise par l'absence de segment proximal
- C) Faux : C'est une malformation de la face et non du crâne
- D) Faux : C'est une dysplasie, qui est non surnuméraire car on retrouve juste une fusion de deux doigts / orteils
- E) Vrai :

**QCM 9 : D**

- A) Faux : le canal auriculo ventriculaire permet de faire communiquer la partie droite du BC avec le VP en poussant vers la droite
- B) Faux : Lors de la plicature frontale du tube cardiaque le BC fait une boucle à convexité droite, c'est-à-dire qu'il glisse vers la droite pour se placer à côté du VP
- C) Faux : La plicature est due à la croissance du tube cardiaque qui est plus importante et plus rapide que celle de la **cavité péricardique** qui le contient
- D) Vrai :
- E) Faux :

**QCM 10 : BCD**

- A) Faux : Elle se trouve en extra-embryonnaire puis, après la délimitation en intra-embryonnaire
- B) Vrai : Le mésoblaste latéral va donner la somatopleure ainsi que la splanchnopleure intra-embryonnaire qui formeront plus tard le péricarde
- C) Vrai : Texte le cours
- D) Vrai : C'est important, regardez bien les malformations qui peuvent y être associées
- E) Faux :

**QCM 11 : BC**

- A) Faux : les portions latérales du sclérotome formeront de part et d'autre les apophyses transverses et **les côtes**
- B) Vrai :
- C) Vrai :
- D) Faux : On retrouve le **bourgeon maxillaire** en 2, le reste de la phrase est juste
- E) Faux :