

PREMIERE VAGUE DE QUESTIONS :

☞ Concernant la différenciation du mésonéphros, une élève se demande pourquoi lorsque vous parlez de la 4^{ème} semaine de développement embryonnaire, vous dites que **le mésonéphros donnera les conduits génitaux et le métanéphros donnera les ébauches rénales**, puis lorsque vous abordez la différenciation dans le sens masculin, vous dites que **les cellules de Sertoli jouent également un rôle dans la différenciation du mésonéphros, dans la différenciation de l'appareil urinaire**.

Que faut-il retenir ?

Je ne pense pas avoir dit que les cellules de Sertoli jouaient un rôle dans la différenciation des ébauches urinaires en dehors du fait qu'elles font maintenir les canaux de Wolff (donc du coup elles permettent si l'étudiante le pense la différenciation du mésonéphros qui comprend les canaux de Wolff) et donc les canaux déférents qui vont se relier à la prostate (qui n'existe que chez l'homme)... in fine, elles vont intervenir sur une partie de l'appareil urinaire (on parle d'appareil uro-génital)...

☞ Concernant l'anatomie de l'appareil génital féminin, vous dites que **le ligament rond rattache l'ovaire à l'utérus**. Le professeur De Peretti dit que **le ligament utéro-ovarien** relie l'ovaire à l'utérus tandis que **le ligament rond relie l'utérus et les grandes lèvres**.

Que doivent retenir les élèves pour votre cours ?

Le Pr De Peretti a raison et j'ai mal formulé, je vais remettre un tag sur la diapo : **le ligament rond est l'équivalent du gubernaculum testis qui relie l'utérus au canal inguinal**.

☞ Dans le cours vous nous dites **qu'à la 3ème semaine de développement**, les gonocytes primordiaux vont migrer vers les gonades indifférenciées du blastème mésonéphrotique **au niveau des crêtes génitales** en regard de T10. Or, plus loin vous dites que **les crêtes génitales apparaissent à la 4ème semaine de développement**, après cette migration.

Quel est l'ordre que doivent retenir les étudiants (à quelle date apparaissent les crêtes génitales) ?

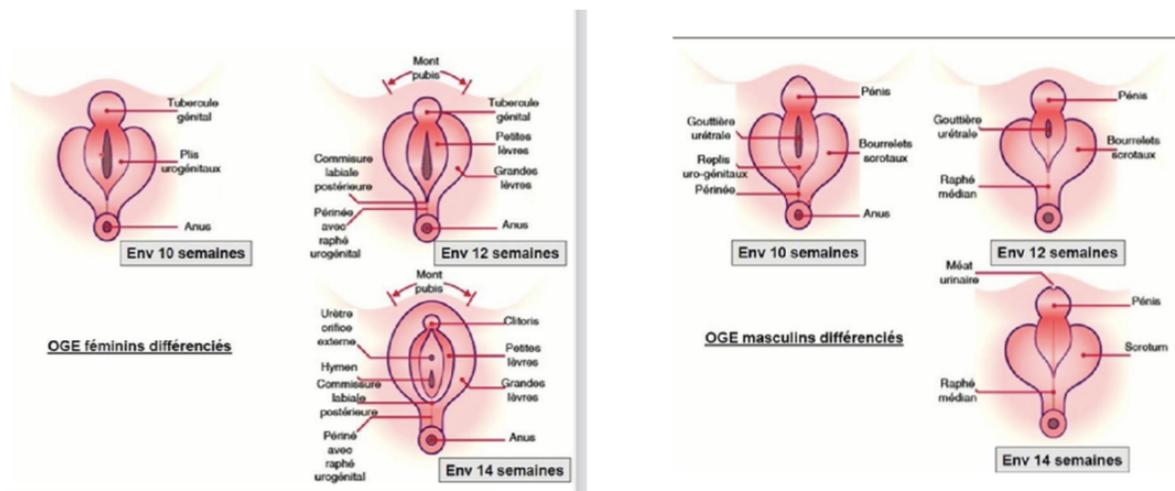
J'ai explicitement dit dans les diapositives de ne pas retenir de dates... car elles sont indicatives purement – la crête génitale correspond à l'ensemble blastème mésonéphrotique / gonocytes qui ont colonisé ce BM

☞ Les étudiants se demandent comment est formé le **tubercule génital** lors de la mise en place des organes génitaux externes car cette année vous parlez de **fusion des canaux de Müller** qui permettrait la formation de ce tubercule génital alors que dans votre version de l'année dernière vous parliez de **jonction des plis cloacaux à leur extrémité antérieure**, quelle version les P1 doivent-t-il retenir ?

Réponse dans la question ci-dessous

☞ Dans le cours vous dites que les canaux de Muller donnent le tubercule génital et que ce sont les canaux de Wolff qui vont donner le pénis et clitoris. Mais sur les schémas d'après (ci-dessous) on voit bien que c'est le tubercule qui se développe et qu'il donne le pénis ou le clitoris.

Les étudiants doivent-ils donc retenir que le pénis et le clitoris sont formés in fine par les canaux de Wolff ou de Müller (via le tubercule génital) ?



La formation du tubercule génital (= tubercule de Müller) est liée à la fusion distale des canaux de Müller qui viennent buter sur la membrane cloacale. Cette fusion va donner les plis cloacaux qui vont ensuite se développer pour donner le clitoris ou le pénis, avec la jonction de l'urètre. De part et d'autre de ces plis vont venir les canaux de Wolff dans le sexe masculin qui iront s'aboucher dans l'urètre au niveau de la prostate.

J'ai fourché en parlant des canaux de Wolff et ai repris juste après (j'avais un joli 40°C après le fameux vaccin Astra ^^).

Donc ils retiennent ce qu'il y a sur les diapos ci-dessous :



Sous l'effet des hormones androgènes, la différenciation et le développement des OGE masculins, devient manifeste à partir du 3^{ème} mois.

Allongement

- du **tubercule génital** et formation de l'ébauche du **pénis**.
- des **replis uro-génitaux**



Au fond de la gouttière circonscrite par les plis urogénitaux (= **gouttière urétrale**): prolifération de la lame urétrale (d'origine épithéliale)

=> comblement temporaire de la gouttière qui se creusera ensuite -> **urètre pénien**

Fusion progressive des replis urogénitaux sur le bord ventral du pénis d'arrière en avant.

Cette fusion isole l'**urètre pénien définitif**, qui se termine en cul de sac un peu avant l'extrémité du pénis.

NB: La fusion de l'urètre pénien est normalement achevée à la 14^{ème} semaine.
La vitesse de croissance du pénis est maximale à la 20^{ème} semaine.

Allongement mineur du **tubercule génital** puis régression dès la 14^{ème} semaine -> le **clitoris**.

Absence de fusion des plis urogénitaux

=> ouverture du **sinus urogénital**

- > l'**urètre** à sa partie antérieure
- > le **vagin** à sa partie postérieure.

Plis urogénitaux non fusionnés

-> les **petites lèvres (labia minora)**,

Plis labioscrotaux

-> les **grandes lèvres (labia majora)**.

Fusion des grandes lèvres

postérieure -> la **commissure labiale postérieure**,
antérieure -> le **mont pubis**.

Prolongation en arrière de la commissure labiale postérieure par le **raphé anogénital**.

Jusqu'à env la 7^{ème} semaine

T

Voies génitales représentées par 2 systèmes de canaux pairs ayant le même aspect quel que soit le sexe :

- **les canaux de Wolff et les canaux mésonéphrotiques** qui se développent à la hauteur du 9^{ème} somite (sous forme de cordons cellulaires mésenchymateux).
- **les canaux de Müller** qui se forment au **pôle supérieur du mésonéphros**.

Au pôle inférieur du mésonéphros, croisement des 2 systèmes:

- Passage du canal de Müller vers la ligne médiane et croisement du canal de Wolff homolatéral
- Rencontre avec son homologue controlatéral => **accolement**
- Fusion à l'extrémité caudale des canaux
=> formation d'un **canal impair** par la réunion des 2 canaux qui va buter sur le sinus urogénital et former une saillie appelée le **tubercule de Müller** ou **tubercule génital**,
- Abouchement des 2 canaux de Wolff de part et d'autre.



Deuxième vague de questions BDR/UE10

1. Dans le cours vous évoquez les semaines de développement embryonnaire, les semaines de grossesse et les semaines d'aménorrhée en disant que **la 3^{ème} semaine de développement embryonnaire (DE) correspond à la 5^{ème} semaine de grossesse (SG)**. Pourtant au S1 en embryologie et par ailleurs après vérification auprès des cadres de l'école de sage-femme, **les semaines de grossesse et les semaines de développement embryonnaire sont les mêmes et il faut rajouter +2 semaines pour les semaines d'aménorrhée (SA)** donc est-ce que ça ne serait pas plutôt :
3^{ème} semaine de DE = 3^{ème} SG = 5^{ème} SA ?

Oui semaine de grossesse = semaine de développement embryonnaire mais... uniquement en France ^^ et donc proposition juste de votre part

A l'étranger, les 2 semaines d'aménorrhée initiale sont comptées dans les semaines de grossesse...

2. Dans votre SDR du premier semestre vous disiez qu'il était juste de compter un item comme « **la reproduction asexuée produit des individus identiques aux parents** », que les termes identiques et similaires étaient à compter juste, maintenez-vous toujours cette version pour le deuxième semestre ?

Oui je ne vais pas chercher la petite bête sémantique

3. Un item du type « **le syndrome de Turner peut avoir un caryotype 46,XX** » (une patiente avec un X en anneau par exemple) est-il à compter juste ? Ou est-ce que le syndrome de Turner correspond toujours à une formule chromosomique 45,X0 ?

Je poserais la question de manière plus claire pour ne pas soulever d'ambiguïté car pour moi, un caryotype 46,XX élimine justement un Turner

4. Pouvez-vous confirmer que :
- **dans le sexe masculin** : on a une régression des canaux de Muller qui donnera l'hydrite pédiculée et l'hydrite sessile qui se trouvent au niveau de l'utricule prostatique

- **dans le sexe féminin** : on aura une régression des canaux de Wolff qui donnera l'époophore et le paroophore dans le ligament soutenant l'utérus

Oui

5. Concernant la fécondation est-ce bien le fait que les protéines de surface soient enlevées qui permet une modification de la répartition du cholestérol et donc une modification de la fluidité de la membrane du spermatozoïde ou est-ce que l'entrée de HCO_3^- permet aussi d'augmenter la fluidité de la membrane ?

Le mécanisme principal est l'efflux de cholestérol, les autres sont secondaires mais participent également à la restauration de la fluidité membranaire



FLASH INFO : Les **bandelettes fibreuses** sont présentes dans les **dysgénésies gonadiques mixtes ET vraies** bien qu'elles soient plus fréquentes dans les vraies 🚨

Questions PASS et PACES :

Différenciation sexuelle partie 1 :

1. Pouvez-vous nous préciser de façon exhaustive ce que donnent les canaux de Wolff ? Est-ce tout le tractus génital interne ? Uniquement le canal déférent, l'épididyme et les vésicules séminales ?
Tout le système de canaux jusqu'à l'abouchement prostatique + vésicules séminales
2. Faites-vous la différence entre puberté retardée et puberté incomplète ?
Oui : un retard, c'est une puberté qui n'a pas eu lieu avant 15 ans ; une puberté incomplète signifie qu'elle a commencé mais ne s'est pas terminée
3. Le syndrome de Klinefelter engendre-t-il une puberté retardée ou une puberté incomplète ?
Ça peut être les 2
4. Le rendement de l'éjaculat est-il de 50 à 100 millions de spz/mL ou de 20 à 200 millions de spz/mL ?
Aucune importance, c'est un rendement moyen
5. Les trompes utérines proviennent-elles de la partie crâniale ou moyenne des canaux de Müller ?
Partie crâniale
6. A propos de l'item suivant « une absence d'expression de SRY avec une surexpression de SOX9 permet d'avoir un développement testiculaire » les étudiants ne comprennent pas comment il est possible d'avoir une expression de SOX9 en l'absence d'expression de SRY, pourriez-vous réexpliquer pourquoi cela est possible ?
Une mutation activatrice de SOX9 par exemple

Différenciation sexuelle partie 2 :

7. Les étudiants se demandent si vous faites la différence entre gonade totipotente et pluripotente ?
Il semblerait que lors de votre deuxième cours sur la différenciation sexuelle vous ayez dit qu'une fois formée, la gonade est totipotente or d'après les définitions qu'ont pu apprendre les étudiants au premier semestre, la gonade devrait être pluripotente si elle ne peut se « transformer » qu'en ovaire ou gonade.
Si on est puriste, elle est pluripotente – je ne ferai pas de question à ce sujet

8. Un item « la détermination du sexe se fait par présence ou non du chromosome Y » pose problème. En effet, les étudiants le comptent vrai car vous dites que le gène SRY est indispensable à la détermination testiculaire.

Je l'ai compté faux car j'ai pensé que si DAX1 intervient avant le gène SRY, ou que FOXL2 intervient après celui-ci et qu'il peut être muté, on ne peut pas définir un sexe. De plus, vous parlez de surexpression de SOX9 lorsque SRY est absent et dites que le développement testiculaire est tout de même faisable.

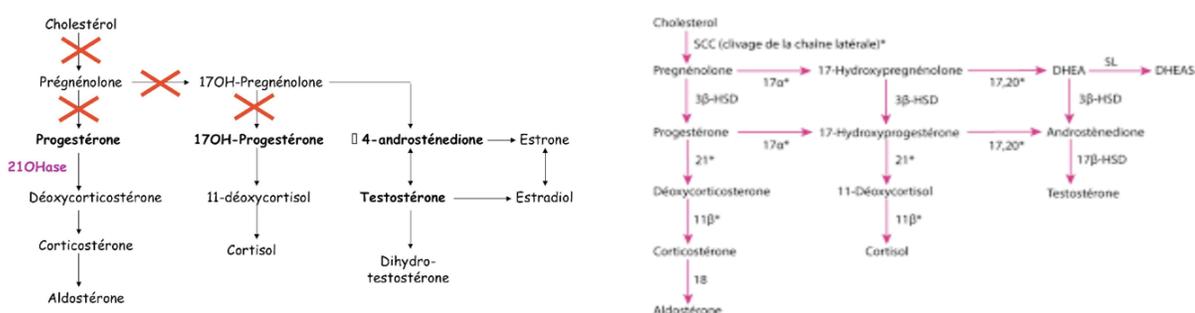
Bien que cet item soit visiblement ambigu et qu'il aurait fallu que je rajoute « uniquement » à la fin de celui-ci pour qu'il soit entièrement faux, pouvez-vous nous dire ce que vous en pensez ?

J'aurais rajouté uniquement... car sinon, niveau terminale c'est juste, niveau PACES-PASS/LAS c'est faux

9. A propos du fait qu'il peut y avoir surexpression de SOX9 malgré l'absence de SRY, cela perturbe l'ordre chronologique établi selon lequel SRY active SOX9. Que doivent retenir les étudiants ?

Ils retiennent l'ordre chronologique établi mais doivent savoir que tout est possible dans cette cascade

10. Dans votre cours, vous donnez ce premier schéma de gauche, dans vos réponses l'année dernière vous avez donné celui de droite :



Les étudiants aimeraient savoir quelle version retenir entre les 2 suivantes :

- Bloc en 3βHSD : La prégnénolone ne sera pas transformée en progéstérone et bloc en 11βhydroxylase : la 17OH-prégnénolone ne sera pas transformée en 17OH-progéstérone

OU

- Bloc en 11bêta-hydroxylase situé en dessous du bloc en 21-hydroxylase :

=> Entre la Déoxycorticostérone et la Corticostérone pour la voie de l'aldostérone

=> Entre le 11-déoxycortisol et le Cortisol pour la voie du cortisol

et bloc en 3bêtaHSD entre la 17-Hydroxyprégnénolone et la 17-Hydroxyprogéstérone sur la voie du cortisol

La deuxième !

11. Une élève se demande si vous faite la différence entre le fait qu'il y ait coexistence des deux tissus (ovariens et testiculaires) dans les gonades ou bien dans le tractus génital car dans votre cours vous dites que dans les dysgénésies gonadiques mixtes

on retrouve coexistence de ces deux tissus au niveau du tractus et dans les ovotestis vous en parlez à tous les niveaux puis vous dites qu'il y a « coexistence des deux tissus dans la gonade » dans ces deux pathologies.

Je lui ai expliqué qu'il y avait tout simplement coexistence des deux tissus dans ces deux pathologies. Pourriez-vous confirmer ou infirmer l'un ou l'autre car elle aimerait avoir une réponse définitive ?

En résumé « simpliste » :

Ovotestis = coexistence d'ovaire et de testis dans la gonade

Dysgénésie gonadique = coexistence de tissus d'origine embryologique différente car gonades non totalement différenciées

12. Considérez-vous qu'une mutation de FOXL2 entraînant le syndrome BPES, entraîne également un phénotype masculin ?

Comme FOXL2 bloque SOX9, j'aurai dit qu'il est possible que le phénotype soit masculin en cas de mutation mais comme vous ne l'avez pas précisé explicitement dans votre cours, les P1 aimeraient avoir confirmation...

On peut avoir des hommes mutés FOXL2 mais le phénotype d'insuffisance ovarienne n'est rapporté que chez les filles (lapalissade !)

Le phénotype est féminin chez les individus XX et masculin chez les individus XY

13. Un item « Une mutation de WT1 peut engendrer un problème surrénalien » serait-il à compter vrai ?

Car les syndromes que cette mutation pourrait engendrer sont :

- Syndrome WAGR = DSD + aniridie + retard mental + tumeurs rénales

- Syndrome Denys-Drash = DSD + sclérose + tumeurs rénales

- Syndrome de Frasier = DSD + syndrome néphrotique

Le fait que le syndrome de Frasier n'ait pas de tumeurs rénales explicitement pose problème, considérez-vous qu'il est vrai de dire que l'on peut avoir des tumeurs rénales avec celui-ci ?

Tumeurs du rein ne signifie pas problème surrénalien... par contre si tu dis, cela entraîne une pathologie rénale, c'est vrai (tumeur et syndrome néphrotique)



Vague de questions n°4

1. Le syndrome de Turner engendre-t-il un impubérisme ou un retard pubertaire ?

Les 2 peuvent être observés comme avec le syndrome de Klinefelter

2. Les étudiants se demandent ce qui entraîne l'apparition des canaux déférents ? Est-ce l'absence d'AMH ou la présence de testostérone ? Ou aucun des deux ?

Aucun des 2, c'est le fait que les canaux de Müller régressent en présence d'AMH que les canaux de Wolff se développent

3. Considérez-vous que les PASS et les PACES ont les mêmes cours de différenciation sexuelle (1 et 2) pour le concours ? Ou est-ce que vous vous basez uniquement sur ce que vous avez dit l'année dernière en amphi pour le concours des PACES ?

PACES = cours enregistrés de l'an dernier

PASS = cours Moodle de cette année

4. Les P1 aimeraient savoir si les dates que vous citez dans votre cours sur la détermination sexuelle, sont à connaître ?

Par cœur, à la virgule près !!! absolument aucun intérêt...

Kourage la biz!

