

Vague de questions – BDR

Bonjour Professeur, voici quelques questions sur lesquelles les étudiants de 1ère année souhaiteraient avoir votre réponse ou confirmation.

Généralités et ontogenèse

- Question 1 :

À propos des généralités : Est-il vrai de dire que la reproduction sexuée concerne systématiquement un accouplement entre deux individus de sexes différents ? On cite notamment l'algue verte comme contre-exemple au sein du cours.

Réponse des tuteurs : La reproduction sexuée implique systématiquement deux individus de sexes différents. Cependant, la reproduction sexuée n'implique pas forcément un accouplement, puisqu'on a par exemple le cas de la reproduction sexuée externe.

Réponse/confirmation du Professeur : effectivement, l'accouplement n'est pas obligatoire (par contre, il faut bien deux sexes différents)

- Question 2 :

À propos des généralités :

La reproduction par dispersion, principalement utilisée par les végétaux, est-elle considérée comme sexuée, asexuée, aucun des deux ?

Réponse du Professeur : les deux... puisqu'il peut y avoir de la reproduction asexuée et sexuée chez les végétaux...

- Question 3 :

À propos de l'ontogenèse : Il y a-t'il une différence à faire entre détermination et différenciation ? Notamment au niveau de l'action des hormones DAX1, SOX9, AMH et de leurs rôles dans ces processus.

Réponse des tuteurs : Il y a bien une différence entre détermination et différenciation (cf. Vague de question 2022-2023 : « DAX1 est un gène qui code pour un facteur de transcription indispensable à la différenciation de l'ébauche gonadique. Sans lui, la cascade ne démarre pas (= contrôle de la détermination gonadique) ; par contre, la première étape de différenciation est bien sous contrôle premier de SRY (attention aux termes soulignés) »)

Réponse/confirmation du Professeur : la réponse des tuteurs est correcte, détermination correspond à l'orientation dans un sens ou un autre, la différenciation est l'étape suivante. Par ailleurs, seule l'AMH est une hormone...

Appareil Génital Féminin

- Question 1 :

À propos de l'AGF et de sa régulation : Serait-ce possible d'avoir la version officielle concernant la période d'ovogénèse et de folliculogénèse ? Quand est-ce que les deux débutent (à quelle semaine) ? L'information que j'en ai est que l'ovogénèse débute entre la 12^e et 16^e semaine, tandis que la folliculogénèse débute à partir de la 20^e semaine (les deux in utero).

Réponse des tuteurs : En se fiant aux réponses des années précédentes, l'ovogénèse débute bien entre la 12^{ème} semaine et la 16^{ème} semaine in utero, tandis que la folliculogénèse débute à partir de la 20^{ème} semaine in utero.

Réponse/confirmation du Professeur : je confirme

- Question 2 :

À propos de l'AGF et de sa régulation : Une hormone entre-t-elle en jeu dans le maintien du corps jaune après la fécondation (et donc dans sa transformation en corps blanc) ?

Réponse/confirmation du Professeur : c'est le rôle de l'hCG précisément

- Question 3 :

À propos de l'AGF et de sa régulation : Serait-il possible d'avoir une précision concernant ce qui est concrètement contenu dans le cumulus oophorus ? Est-ce uniquement la corona radiata ?

Réponse des tuteurs : Le cumulus oophorus comprend l'ovocyte, les cellules de la granulosa et la corona radiata.

Réponse/confirmation du Professeur : le cumulus comprend l'ovocyte II, les cellules de la corona radiata + quelques cellules de la granulosa qui sont au niveau du point d'ancrage

- Question 4 :

À propos de l'AGF et de sa régulation : La troisième phase de la folliculogénèse (2^{ème} partie de phase folliculaire), dite de "dominance" ou de "croissance régulée", est-elle dépendante de LH ? On parle bien d'indépendance vis-à-vis de la FSH en revanche.

Réponse du Professeur : non pas de dépendance à la LH qui n'intervient qu'au moment de l'ovulation

- Question 5 :

À propos de l'AGF : Vous avez indiqué cette année que, en absence de fécondation, le corps jaune sera détruit, mais qu'il passera d'abord par le stade de corps blanc. Est-ce que vous confirmez bien cette version ? On a donc, en absence de fécondation : corps jaune -> corps blanc -> atresie ?

Réponse du Professeur : j'ai dit qu'il y avait une phase très transitoire qui ressemblait au corps blanc avant l'atresie, et que c'était souvent une confusion que vous aviez ensuite en embryologie, et que pour simplifier les choses, corps jaune = pas de grossesse ; corps blanc = grossesse

- Question 6 :

Dans le cours sur la folliculogénèse il est écrit que l'activation de l'AMP cyclique et de l'acide hyaluronique entraîne une dissociation du cumulus oophorus. Mais dans celui sur la fécondation, il semblerait que l'acide hyaluronique lie les cellules du cumulus, (qui seront dissociées par les hyaluronidases). Par conséquent pouvez-vous apporter des précisions sur le rôle de l'acide hyaluronique svp?

Réponse des tuteurs : Pour moi, les cellules du cumulus sont liées par l'acide hyaluronique et seront dissociées par les hyaluronidases.

Réponse/confirmation du Professeur : c'est bien cela

Appareil Génital Masculin

- Question 1 :

À propos de l'AGM et de sa régulation : La BHT est-elle une barrière physique ou virtuelle ? Et par rapport à celle-ci, considérez vous que les cellules "reconnues" par le système immunitaires sont celles diploïdes ou haploïdes ? Reconnu a-t-il d'ailleurs le sens de "détecté comme normal" ou "détecté comme anormal" ?

Réponse/confirmation du Professeur : c'est une barrière physique puisqu'elle sépare deux compartiments distincts, mais elle n'est pas visualisable au même endroit dans tous les tubes (ce qui la rend en partie virtuelle donc...). Le système immunitaire reconnaît les germes de la lumière en priorité, puis les cellules haploïdes, qui ne sont pas « normales » pour l'organisme

- Question 2 :

À propos de l'AGM et de sa régulation : La cellule de Leydig fait-elle également usage de l'aromatisation de la testostérone ?

Réponse/confirmation du Professeur : elles expriment les récepteurs aux estrogènes de type alpha et beta, et les estrogènes interviennent dans la régulation de leur croissance fœtale, donc oui mais ce n'est pas à votre programme

- Question 3 :

À propos de l'AGM et de sa régulation : Concernant le flagelle, pourriez-vous confirmer ces affirmations ? Il est formé à partir du centriole distal, perpendiculairement au centriole proximal. Des microfilaments et microtubules polymérisent afin de le former. Les mitochondries se positionnent sur la partie proximale du flagelle, celles-ci seront principalement retrouvées sur la pièce intermédiaire, en recouvrant les 2/3, et serviront pour donner l'énergie permettant le mouvement.

Réponse des tuteurs : Juste

Réponse/confirmation du Professeur : oui

Fécondation

- Question 1 :

À propos de la fécondation : Pouvez-vous confirmer cette phrase : lors de la capacitation, l'efflux de cholestérol, restaurant la fluidité membranaire, permet l'influx de Ca^{2+} , qui sera tamponné par un influx de HCO_3^- , restaurant lui aussi une certaine fluidité. Devenons-nous bien distinguer cette notion d'influx et d'efflux lors des réactions détaillées précédemment ?

Réponse/confirmation du Professeur : vous devez connaître les deux premières notions (cholestérol, calcium), le reste est un afflux de détails mais cela me donne des idées pour les années suivantes

- Question 2 :

À propos du liquide séminal : Dans le cours sur la fécondation, vous dites que le liquide séminal vient majoritairement des sécrétions prostatiques. Tandis que, dans le cours sur l'AGM, vous mentionnez que 70% du liquide séminal provient de la vésicule séminale (et donc 30% de la prostate). Serait-il possible d'avoir un éclaircissement sur ce point ?

Réponse/confirmation du Professeur : dans le cours sur la fécondation, j'ai dit que cela venait de la prostate et j'ai ensuite corrigé en disant prostate et vésicules séminales – les rapports indiqués sont les bons

- Question 3 :

À propos de la réaction acrosomique : Bonjour, concernant la réaction acrosomique, elle ne peut pas avoir lieu tant que le spermatozoïde est dans le liquide séminal. Est-ce vrai ou faux ?

Réponse des tuteurs : Le prérequis pour la réaction acrosomique est la capacitation du spermatozoïde. Or, le prérequis pour la capacitation est l'absence de liquide séminal. Il doit donc y avoir une absence de liquide séminal pour permettre la capacitation, qui sera le prérequis pour pouvoir réaliser la réaction acrosomique. Donc pour nous ce n'est pas totalement faux, à confirmer.

Réponse/confirmation du Professeur : je confirme, l'explication est bonne

Mitose/Méiose

- Question 1 :

À propos de la mitose/meiose : Les jonctions de Holiday apparaissent-elles au stade diplotène ou diacinèse de prophase 1 ?

Réponse des tuteurs : Pour moi, diplotène. A confirmer.

Réponse/confirmation du Professeur : diplotène

- Question 2 :

À propos de la mitose/meiose : Les protéines Mdia3 et Ndc80 sont-elles toujours au programme ? Notamment concernant leurs implications au niveau des kinétochores. Si oui, serait-il possible d'avoir une précision sur leurs rôles exacts ?

Réponse/confirmation du Professeur : pour ma part, elles n'ont jamais été au programme, puisque je ne les ai jamais citées... sauf si j'ai un double maléfique quelque part qui vous fait apprendre des choses pas vraiment utiles

- Question 3 :

À propos de la mitose/meiose : Pouvez-vous confirmer que cette affirmation est exacte : Les cohésines (RAD21L et REC8) figent la molécule d'ADN dans la protéine de type 3 aux stades leptotène et zygotène, permettant l'aboutissement du complexe synaptonémal en pachytène.

Réponse des tuteurs : Il y a des cohésines qui se figent dès le stade leptotène, même si le complexe commence au stade zygotène.

Réponse/confirmation du Professeur : oui c'est cela (la réponse des tuteurs confirme)

- Question 4 :

À propos de la mitose/meiose : Est-il juste de dire qu'il y a forcément un crossing over qui a lieu par paire de chromosome ?

Réponse/confirmation du Professeur : la question ne serait sûrement pas posée comme cela, mais oui il y en a forcément au moins un.... Et surtout plusieurs

- Question 5 :

À propos de la mitose/méiose : Est-il à compter juste que les K homologues de chaque paire s'apparient sur toute leur longueur, considérant que dans le sexe masculin, XY ne s'apparient que sur leur région pseudo autosomale ?

Réponse des tuteurs : Oui les K homologues s'apparient sur toute leur longueur.

Réponse/confirmation du Professeur : oui exact.. ; et la question serait posée de telle sorte à ce qu'elle ne concerne que les autosomes

- Question 6 :

À propos de la mitose/méiose : Considère-t-on qu'entre la méiose 1 et la méiose 2 il y a une courte interphase sans réplication ou il n'y a pas d'interphase du tout?

Réponse des tuteurs : Oui il y a bien une courte interphase mais sans phase S.

Réponse/confirmation du Professeur : oui je confirme, interphase courte sans phase S

Mécanismes et chronologie impliqués dans la différenciation sexuelle

- **Question 1 :**

À propos de la différenciation sexuelle : Les individus atteints du syndrome de Klinefelter présentent-ils un corpuscule de Barr?

Réponse/confirmation du Professeur : oui puisqu'ils ont 2 chromosomes X, l'un sera forcément inactivé, ce qui permettait auparavant le diagnostic de ce syndrome

- **Question 2 :**

À propos de la différenciation sexuelle : Est-il faux de dire qu'il y a beaucoup de gènes présents sur le chromosome X et Y ? On indique en effet dans le cours qu'il y a surtout beaucoup d'hétérochromatine inactive au niveau du chromosome Y.

Réponse/confirmation du Professeur : la question serait rédigée de telle sorte qu'il n'y ait pas d'ambiguïté entre X et Y... (beaucoup sur X, peu sur Y)

- **Question 3 :**

À propos de la différenciation sexuelle : Concernant l'inactivation du chromosome X chez la femme, cette inactivation est-elle considérée comme partielle ou totale ?

Réponse/confirmation du Professeur : totale