

TUTORAT UE 2 Embryologie 2014-2015

CORRECTION Séance n°9 – Semaine du 10/11/2014

Spermatogenèse, Folliculogenèse, Ovogenèse, Fécondation *Pr HAMAMAH*

QCM n°1: F

- A.Faux. La spermatogénèse dure de la puberté jusqu'à la mort, et la folliculogenèse dure de la vie intra utérine jusqu'à la ménopause.
- B.Faux. Au cours de la folliculogenèse, on a formation d'un gamète de type II et d'un globule polaire qui sont morphologiquement différents tout en étant génétiquement identiques. Pendant la spermatogenèse, on a formation de 2 gamètes de type II identiques, génétiquement et morphologiquement.
- C.Faux. Chez l'homme, la fonction endocrine est détenue par les cellules de Leydig et la fonction exocrine par les cellules de Sertoli qui jouent un rôle dans la spermatogenèse et dans la spermiation.
- D.Faux. La spermatogenèse aboutit à la formation d'une cellule germinale mâle mature. (Elle comprend également une phase de prolifération cellulaire.)
- E.Faux. La spermatogenèse dure au total 74 jours, et le cycle de l'épithélium séminifère redémarre tous 16 jours à partir des spermatogonies de type Ap.

QCM n°2: A, C

- A.**Vrai**. La testostérone n'est pas la seule hormone produite. Il y a aussi la 5 alpha DHT.
- B.Faux. Les cellules de Leydig sont des cellules interstitielles, ce sont les cellules de Sertoli qui déterminent la structure interne des tubes séminifères.
- C.**Vrai**. Du côté basal on trouve les gonies et du côté apical on trouve les spermatozoïdes (SPZ)
- D.Faux. Les spermatogonies sont issues des gonocytes et apparaissent en fin de période impubère.
- E.Les spermatogonies Ap se divisent tous les 16 jours et sont à l'origine du cycle de l'épithélium séminifère. A chacune de leurs divisions, ils donnent soit 2 gonies Ap, soit 2 gonies B (et non pas une de chaque, voir schémas diapo 19 du cours).

QCM n°3: D

- A. Faux. Il existe une interdépendance entre les cellules de sertoli et celles de la lignée germinale (interactions paracrine) mais les cellules de Sertoli sont unies par des jonctions serrées.
- B.Faux. La spermiogenèse est la phase de maturation des spermatides, à ne pas confondre avec la spermiation qui correspond au détachement des gamètes et à leur arrivée dans la lumière du tube séminifère.
- C.Faux. La spermiogenèse comprend en tout: la mise en place de l'acrosome, la condensation du noyau, la mise en place des centrioles, la mise en place de la pièce intermédiaire et l'élimination du corps de Regaud.
- D.**Vrai**. Et on trouve 9 triplets de Microtubules.
- E.Faux. C'est l'inverse, la LH a pour cible les cellules de Leydig et la FSH les cellules de Sertoli.

QCM n°4 : A, C

- A. **Vrai.** Pour information : il y a un épидидyme par testicule.
- B. Faux, les spermatozoïdes acquièrent leur pouvoir fécondant dans la queue de l'épididyme, bien que cela commence aussi dans le corps de l'épididyme.
- C. **Vrai.** Ils donneront un embryon viable une fois qu'ils auront été capés dans les voies génitales féminines.
- D. Faux. On a une mobilité progressive au niveau de la queue de l'épididyme. Il acquiert la capacité à être mobile au niveau du corps de l'épididyme mais l'expression de cette capacité est inhibée tant que le spermatozoïde est dans l'épididyme. Le mouvement est de type ondulatoire dans la tête de l'épididyme.
- E. Faux. La capacité de reconnaissance s'acquiert bien au niveau de la tête de l'épididyme. La fixation sur la zone pellucide est SPECIFIQUE à l'espèce humaine, il existe une barrière interspèce pour la reconnaissance et la fixation à la ZP.

QCM n°5 : D

- A. Faux. C'est la pièce terminale qui termine le flagelle. Il existe aussi le cou ou col du SPZ entre la tête et la pièce intermédiaire.
- B. Faux. On retrouve de l'intérieur vers l'extérieur : le doublet central de microtubules, les 9 doublets périphériques de microtubules, les fibres denses puis les mitochondries.
- C. Faux, Les glandes de Cooper participent à moins de 1% à l'élaboration du sperme et jouent un rôle dans la lubrification.
- D. **Vrai.** Une azoospermie correspond à une absence totale de spermatozoïdes. C'est ce qui peut être entraîné par une obturation entre l'épididyme et le déférent (entre autre).
- E. Faux. 1 doublet central entouré de 9 doublets de MT.

QCM n°6 : E

- A. Faux, Le nombre de follicules primordiaux sortant de la réserve par jour dépend de l'âge ; il y a une diminution avec l'âge.
- B. Faux, c'est l'inverse : Le début de la croissance folliculaire est marqué par un changement de la forme des cellules de la granulosa, elles passent d'une forme aplatie à une forme arrondie.
- C. Faux, La folliculogénèse se déroule en 5 phases successives : Quiescence, Croissance folliculaire, Recrutement, Sélection, Dominance.
- D. Faux, Les facteurs impliqués sont d'origine ovocytaire ; il s'agit d'un phénomène paracrine
- E. **Vrai.** Il commence à être sensible à la FSH et puis à la FSH et la LH

QCM n°7 : A, B, D

- A. **Vrai.** Avec d'abord la folliculogénèse dite basale avant le stade antral 2 à 5 mm, puis la folliculogénèse dite terminale ou dynamique à partir de ce stade
- B. **Vrai.** Il s'agit bien de vingt follicules primordiaux.
- C. Faux. Bcl-2 est un facteur anti-apoptotique. En effet, lorsque Bcl-2 est absent, le nombre de follicules primordiaux diminue. En présence de Bcl-2, le nombre de follicules primordiaux augmente puisque ce gène empêche l'apoptose.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. KL est synthétisé sur les cellules de la granulosa mais il permet bien la transformation des follicules primordiaux en follicules primaires.

QCM n°8 : D, E

- A. Faux. Chez la femme, le stade terminal correspond au stade follicule à antrum, d'un diamètre de 2 à 5 mm. C'est chez la souris qu'il s'agit du stade de début d'antrum.
- B. Faux. Les granulosa murales sont situées près de la lame basale tandis que les cellules du cumulus sont situées autour de l'ovocyte.
- C. Faux. Il faut 71 jours. Les 14 jours correspondent au temps entre le stade de follicule à antrum et l'ovulation.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°9 : C, E

- A. Faux. C'est lors du développement folliculaire terminal que le follicule dominant sera sélectionné. C'est bien celui qui a le seuil de réponse à FSH le plus bas. Le recrutement, la sélection et la dominance sont les trois phases du développement folliculaire terminal.
- B. Faux. C'est la phase de recrutement. La phase de sélection coïncide avec l'apparition des récepteurs à la LH sur les cellules de la granulosa.
- C. Vrai.**
- D. Faux. C'est la thèque externe qui devient œdémateuse.
- E. Vrai.** Le corps jaune devient un véritable organe endocrine produisant de la testostérone et des estrogènes.

QCM n°10 : A, D

- A. Vrai.** Cette phase ovulatoire dure 36h.
- B. Faux. L'ovogénèse comporte bien 3 phases (multiplication, croissance et maturation) mais la phase de multiplication commence dès la vie intra-utérine.
- C. Faux. L'ovulation est déclenchée par un pic de LH. Elle survient 34 à 36 heures après ce pic pré-ovulatoire.
- D. Vrai.** On va trouver différents stades d'évolution et de maturation dans cette zone comme des follicules en voie d'atrophie.
- E. Faux. Elle possède un stock d'ovocytes I (bloqués en **prophase I**).

QCM n°11 : C, D, E

- A. Faux. L'ovocyte se bloque en METAPHASE II.
- B. Faux. Le noyau double bien de volume mais le cytoplasme, lui, voit sa taille multipliée par 10. Par conséquent, le rapport noyau/cytoplasme diminue.
- C. Vrai.**
- D. Vrai.**
- E. Vrai.** En vue de préparer la réaction de dégranulation si il y a fécondation.

QCM n°12 : A, B, C, D.

- A. Vrai.**
- B. Vrai.** C'est un ovocyte en métaphase II. Pour information : à ce stade l'ovocyte n'est pas encore parfaitement mature : il a terminé sa maturation cytoplasmique mais sa maturation nucléaire n'est pas encore terminée.
- C. Vrai.**
- D. Vrai.** Expulsion de 23 chromosomes à deux chromatides.
- E. Faux. La maturation nucléaire ovocytaire s'achève lors de la fécondation.

QCM n°13 : B, C, E.

- A. Faux. Le mouvement hyper actif est utilisé dans la trompe pour « lutter contre le courant » et pour traverser la zone pellucide.
- B. Vrai.** La taille des mailles s'élargit autour de l'ovulation de manière à laisser passer la tête des SPZ.
- C. Vrai.**
- D. Faux. Captation ≠ capacitation. La capacitation a lieu au niveau de la glaire cervicale.
- E. Vrai.** Les pompes calciques agissent contre le gradient de concentration donc rejettent le calcium hors de la cellule. Leur inhibition va permettre l'augmentation du calcium intracellulaire.

QCM n°14 : A, C, E.

A.Vrai.

B.Faux. C'est le contact entre la zone pellucide et le spermatozoïde qui induit la réaction acrosomique de celui-ci.(interaction entre ZP3 de la zone pellucide, partie glucidique et RZP3 de la membrane SPZ qui induit la réaction acrosomique). Quand le spermatozoïde arrive au niveau de la membrane ovocytaire, la réaction acrosomique s'est déjà produite. Le spermatozoïde fusionne au niveau de sa cape post-acrosomique.

C.Vrai . La réaction des granules corticaux par la libération de leur contenu va modifier la structure de la ZP de manière à empêcher la traversée d'autres SPZ. (Pour que la réaction corticale ait lieu, il faut que l'ovocyte soit fécondé donc qu'un spermatozoïde est déjà interagit avec la zone pellucide. Si la réaction corticale a lieu il y a forcément eu fécondation.

D.Faux. C'est le centriole proximal. Le centriole distal a disparu lors de la spermiogénèse pour former le flagelle !

E.Vrai. La fécondation permet de terminer la maturation nucléaire de l'ovocyte II et à celui-ci d'achever sa division. On a alors expulsion du second Globule Polaire (23 chromosomes à 1 chromatide).

QCM n°15 : D.

A.Faux.

B.Faux.

C.Faux.

D.Vrai.

E.Faux.