

TUTORAT UE 2 2014-2015 – Embryologie

Séance n°9 – Semaine du 10/11/2014

Spermatogenèse, Folliculogenèse, Ovogenèse, Fécondation **Pr Hamamah**

Séance préparée par Audrey FOUBET, Joris FORESTIER, Laetitia MARCHAL, Madiana DAVIDAS, Yazid DAHO (ATM2)

QCM n°1 : Concernant les généralités sur la spermatogenèse choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La spermatogenèse dure de la vie intra utérine jusqu'à la mort.
- B. Chez l'homme et chez la femme, la première étape de la méiose conduit à l'obtention de 2 gamètes de type II identiques.
- C. Chez l'homme un seul type de cellule est responsable des fonctions endocrine et exocrine.
- D. La spermatogenèse est l'ensemble des phénomènes de division et de différenciation aboutissant à la formation de la cellule germinale femelle mature.
- E. La durée totale de la spermatogenèse est de 16 jours.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Les testicules sont le lieu de production de plusieurs hormones, comme la 5 α DHT.
- B. Les cellules de Leydig sont déterminantes dans la structure interne des tubes séminifères.
- C. Il existe un gradient de différenciation des cellules germinales dans l'épithélium séminifère de la lame basale vers la lumière.
- D. Les spermatogonies sont issues des gonocytes et apparaissent en fin de vie intra utérine.
- E. Les spermatogonies Ap sont des cellules diploïdes ayant une activité cyclique de division, tous les 16 jours pour donner une spermatogonie Ap et une spermatogonie B.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Les cellules de Sertoli sont des cellules non jointives, ayant une forte interdépendance avec les cellules germinales.
- B. La spermiation est la phase de maturation des spermatides.
- C. La spermiogenèse comprend exclusivement : la mise en place de l'acrosome, la condensation du noyau, la mise en place des centrioles et la mise en place de la pièce intermédiaire.
- D. Le centriole proximal est composé de triplets de microtubules et participe à la fixation du flagelle à la tête.
- E. La LH a pour cible les cellules de Sertoli, tandis que la FSH a pour cible les cellules de Leydig.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : Propositions relatives à l'épididyme. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. L'épididyme sert de conduit pour le transport des spermatozoïdes et participe à l'élimination des spermatozoïdes vieilliss.
- B. Les spermatozoïdes acquièrent leur pouvoir fécondant au niveau du corps de l'épididyme.
- C. Les spermatozoïdes présents dans l'épididyme sont incapables de donner un embryon viable, tant qu'ils n'ont pas été capotés dans les voies génitales féminines.
- D. Au niveau de la queue de l'épididyme, le spermatozoïde a un mouvement de type ondulatoire.
- E. La capacité de reconnaissance et de fixation sur la zone pellucide est non spécifique de l'espèce humaine et s'acquiert au niveau de la tête de l'épididyme.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s) relatives aux spermatozoïdes et au sperme.

- A. Le spermatozoïde est composé d'une tête, d'une pièce intermédiaire puis d'une pièce principale qui termine le flagelle.
- B. Dans la pièce intermédiaire, on retrouve de l'intérieur vers l'extérieur : le doublet central de microtubules, les fibres denses, les 9 doublets périphériques de microtubules puis les mitochondries.
- C. Les glandes de Cooper participent activement à l'élaboration du sperme qui est composé à 10% de spermatozoïdes et à 90% de liquide séminal.
- D. Si la jonction entre la queue de l'épididyme et le canal déférent est obturée, on peut observer une diminution du nombre de spermatozoïdes entraînant une azoospermie.
- E. L'axonème des spermatozoïdes est composé de neuf triplets périphériques entourant un triplet central.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 : Généralités sur la folliculogénèse. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Le nombre de follicules primordiaux sortant de la réserve par jour est indépendant de l'âge.
- B. Le début de la croissance folliculaire est marqué par un changement de la forme des cellules de la granulosa, passant d'une forme arrondie à une forme aplatie.
- C. La folliculogénèse se déroule en 5 phases successives : Quiescence, Croissance folliculaire, Sélection, Recrutement, Dominance.
- D. Les facteurs impliqués dans le démarrage de la croissance folliculaire basale (GDF9, BMP 15) sont d'origine folliculaire et agissent de manière autocrine.
- E. Le follicule au stade antral, de 2mm de diamètre, devient gonadotrophines dépendant.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : A propos de la folliculogénèse, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La folliculogénèse correspond aux différentes étapes du développement d'un follicule primordial jusqu'au stade préovulatoire.
- B. Une femme de vingt ans a environ vingt follicules primordiaux sortant de la réserve par jour.
- C. Le gène Bcl-2 est un facteur pro-apoptotique car il empêche la diminution du nombre de follicules primordiaux.
- D. L'initiation de la croissance folliculaire est indépendante des gonadotrophines.
- E. Le facteur KL, synthétisé au niveau de l'ovocyte, permet la transformation des follicules primordiaux en follicules primaires.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : A propos de la folliculogénèse, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Le stade terminal de la croissance folliculaire basale est différent selon les espèces : chez la femme, il s'agit du stade petit antrum.
- B. La formation de l'antrum induit la différenciation des cellules de la granulosa en deux sous populations : granulosa murales, autour de l'ovocyte, et cellules du cumulus, près de la lame basale.
- C. Il faut 14 jours pour qu'un follicule secondaire devienne un follicule à antrum.
- D. BMP15 et GDF9 sont nécessaires à la croissance des follicules primaires et à la formation des follicules secondaires.
- E. Le développement folliculaire terminal débute au stade antral sous le contrôle de FSH, puis de FSH et de LH.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : A propos de la folliculogénèse, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Durant la croissance folliculaire basale, le follicule dominant sélectionné est celui qui a le seuil de réponse à FSH le plus bas.
- B. La phase de sélection coïncide avec l'apparition d'une activité aromatasase dans la granulosa.
- C. La régulation des mécanismes de la folliculogénèse terminale se fait à deux niveaux : l'un de façon endocrine via des hormones stéroïdiennes et des peptides, et l'autre de façon autocrine et paracrine.
- D. On observe des remaniements morphologiques sur le follicule lors de l'ovulation comme la thèque interne qui devient œdémateuse.
- E. Après la rupture folliculaire, le follicule se transforme en corps jaune.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 : Parmi ces généralités sur l'ovogénèse, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Lors de l'ovulation, l'ovocyte reprend sa méiose et se bloque en métaphase II.
- B. L'ovogénèse peut être découpée en 3 phases : multiplication, croissance et maturation, qui se déroulent toutes durant la vie adulte.
- C. L'expulsion de l'ovocyte hors du follicule est déclenchée par un pic de FSH.
- D. Les follicules sont présents au niveau du cortex dans l'ovaire.
- E. A la naissance une femme possède un certain stock d'ovocytes II.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : A propos de la croissance et de la maturation ovocytaires, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. La chute des taux d'AMPc et d'OMI provoque une reprise de la méiose de l'ovocyte qui se bloque à nouveau, cette fois-ci en prophase II.
- B. La taille du noyau de l'ovocyte double, entraînant alors une augmentation du rapport nucléocytoplasmique.
- C. Lors de la maturation cytoplasmique de l'ovocyte, il y a un arrêt de la synthèse d'ARN.
- D. La maturation ovocytaire d'un ovocyte I dominant en ovocyte II dure 36 heures.
- E. Durant la phase de maturation, les granules corticaux migrent du centre vers la périphérie de l'ovocyte.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : Concernant l'ovulation, choisir la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A. Elle est déclenchée par un pic de LH.
- B. Elle aboutit à la libération d'un ovocyte apte à être fécondé.
- C. Elle a lieu à la fin de la phase folliculaire du cycle menstruel.
- D. Elle libère le 1^{er} globule polaire.
- E. Elle marque la fin de la période de maturation nucléaire ovocytaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 : Concernant la migration et la capacitation des spermatozoïdes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Le spermatozoïde utilise un mouvement hyper actif au niveau de l'utérus et de la trompe.
- B. La glaire cervicale est sous l'influence des stéroïdes ovariens.
- C. La glaire cervicale peut être une cause d'infertilité.
- D. La trompe permet le transport de l'ovocyte et du spermatozoïde, et la capacitation de ce dernier.
- E. Lors de la capacitation, on observe une entrée de calcium dans le spermatozoïde par inhibition des pompes calciques
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14 : A propos de la fécondation, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Elle a lieu au tiers supérieur de la trompe, au niveau de l'ampoule tubaire.
- B. Le contact entre la membrane ovocytaire et le spermatozoïde induit la réaction acrosomique de celui-ci.
- C. La réaction corticale modifie la structure de la zone pellucide et empêche tout nouveau passage de spermatozoïde.
- D. Le centriole ovocytaire et le centriole distal du spermatozoïde vont permettre la mise en place d'un seul fuseau de division au sein du zygote.
- E. La fécondation induit l'expulsion du deuxième globule polaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15 : A propos de la fécondation, remettre dans l'ordre chronologique les propositions ci dessous.

- 1- Fixation du spermatozoïde avec la partie protéique de ZP3.
- 2- Réaction acrosomique du spermatozoïde.
- 3- Traversée du cumulus oophorus.
- 4- Traversée de la zone pellucide.
- 5- Fixation du spermatozoïde avec la partie glucidique de ZP3.
- 6- Fusion de spermatozoïde à la membrane ovocytaire.
- 7- Traversée de l'espace périvitellin.

- A. 3-1-5-4-2-7-6
- B. 7-5-1-2-4-3-6
- C. 7-1-5-2-4-3-6
- D. 3-5-1-2-4-7-6
- E. 3-1-5-2-7-4-6
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.