

# Biologie de la reproduction

## Cours n° 2 (Fin méiose, Appareil génital masculin)

### QCM 1 : Concernant la méiose.

- A) Les complexes synaptonémaux permettent l'échange de matériel génétique entre allèles homologues.
- B) Des nucléoprotéines sont nécessaires au Crossing-over.
- C) Les Crossing-Over se déroulent au hasard.
- D) Les Crossing-Over se déroulent entre 2 chromatides sœurs.
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

### QCM 2 : Concernant la méiose

- A) Il existe 4 mécanismes contribuant à la diversité des individus dans la reproduction sexuée.
- B) Il existe 3 mécanismes contribuant à la diversité des individus dans la reproduction asexuée.
- C) Les phénomènes assurant la diversité des individus dans la reproduction sexuée sont : *les échanges de matériel génétique en prophase de 1ère division méiotique, la répartition aléatoire des K autour de la plaque équatoriale en métaphase de 1ère division méiotique, et la ségrégation des chromosomes sexuels chez l'Homme.*
- D) C'est le hasard qui déterminera le sexe du futur individu produit.
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

### QCM 3 : L'appareil génital masculin

- A) L'appareil génital masculin est composé uniquement : *des gonades (testicules), des voies excrétrices, de glandes annexes, et des OGE.*
- B) Le canal éjaculateur est formé par l'association du canal déférent et du conduit séminal.
- C) L'épididyme est une glande sexuelle coiffant le testicule.
- D) La production d'oestrogène est spécifique à la femme.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

#### **QCM 4 : L'appareil génital masculin**

- A) La cellule de Leydig est la cellule chef-d'orchestre de la spermatogenèse.
- B) Le premier événement de la différenciation gonadique correspond à la différenciation des cellules mésenchymateuses en cellules de Leydig.
- C) Le tube séminifère représente l'unité fonctionnelle de la gonade chez l'homme.
- D) Les tubes séminifères sont des tubes droits se jetant au niveau du rete testis.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

#### **QCM 5 : L'appareil génital masculin**

- A) On observe une vingtaine de tubes séminifères par lobule.
- B) Le pourtour des tubes séminifères est formé de cellules de Sertoli.
- C) Les cellules de Sertoli forment la barrière hémato-testiculaire, et délimitent la partie basale, au centre du tube séminifère, de la partie adluminale, autour du tube séminifère.
- D) Une lésion de la barrière hémato-testiculaire peut entraîner une infertilité chez l'homme.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

#### **QCM 6 : L'appareil génital masculin**

- A) Les cellules de Sertoli peuvent communiquer entre elles par le biais de Gap Junction.
- B) Les jonctions serrées au sein de la barrière hémato-testiculaire, empêchent l'atteinte des spermatozoïdes par le système immunitaire.
- C) Les cellules de Sertoli sont apolaires.
- D) La production de Testostérone par les cellules de Sertoli est indispensable à la spermatogenèse.
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

#### **QCM 7 : L'appareil génital masculin**

- A) La spermatogenèse se déroule de manière centrifuge.
- B) Les cellules de Sertoli prolifèrent chez l'homme jusqu'à l'andropause.
- C) Le nombre de spermatozoïdes produits chez l'homme est indépendant du nombre de cellules de Sertoli.
- D) Au microscope optique, les cellules de Sertoli sont reconnaissables par leur noyau en « chapeau de gendarme ».
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

#### **QCM 8 : L'appareil génital masculin**

- A) Les protéines produites par la cellule de Sertoli diffèrent selon le pôle (basal ou apical).
- B) Les Gap Junction assurent la communication entre les Cellules de Sertoli et les cellules germinales jusqu'au stade des spermatides.
- C) Les spermatocytes II au stade pré-leptonène sécrètent des protéases permettant la lyse transitoire de la barrière hémato-testiculaire.
- D) Les cellules de Leydig se situent au sein du tissu conjonctif, autour des tubes séminifères.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 9 : Les jonctions communicantes sont présentes entre :**

- A) Sertoli / Spermatoocyte I
- B) Sertoli / Spermatoide
- C) Sertoli / Spermatoocyte II
- D) Sertoli / Spermatoogonie
- E) Sertoli / Spermatozoïde

**QCM 10 : A propos de l'Appareil génital masculin**

- A) Au sein d'un même tube séminifère, la spermatogenèse se déroule de manière simultanée chez les cellules germinales.
- B) Seules les cellules germinales au contact d'une même cellule de Sertoli auront une spermatogenèse synchronisée.
- C) Le rendement de la spermatogenèse est de l'ordre de 20%.
- D) Lors de la spermatogenèse, une partie des cellules germinales s'apoptosent et subissent une phagocytose de la part des cellules de Sertoli.
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

**QCM 11 : Parmi les protéines sécrétées par la cellule de Sertoli, lesquelles lui sont spécifiques ?**

- A) La transferrine
- B) L'inhibine
- C) L'ABP
- D) L'AMH
- E) L'estradiol

**QCM 12 : Quels rôles jouent les protéines sécrétées par les cellules de Sertoli ?**

- A) L'AMH a pour fonction paracrine la régression (au cours de la différenciation sexuelle) des canaux de Muller.
- B) La ceruloplasmine assure le transport de Fer du pôle basal au pôle apical de la cellule de Sertoli.
- C) L'Inhibine assure le rétro-contrôle négatif de la FSH au sein du complexe Hypothalamo-hypophysio-gonadique.
- D) L'ABP assure le transport de la testostérone dans le sang.
- E) La transcobalamine assure le transport de la Vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub> et B<sub>12</sub>.

### **QCM 13 : Concernant la régulation de la spermatogenèse**

- A) Il existe uniquement 2 mécanismes de régulation lors de la spermatogenèse : l'endocrinie et la paracrinie.
- B) L'AMH présente une fonction paracrine, en assurant une communication entre cellules de Sertoli et cellules germinales.
- C) Il existe uniquement 3 mécanismes de régulation lors de la spermatogenèse : endocrinie, paracrinie, et communication cellulaire via gap junction.
- D) L'inhibine assure une communication entre les cellules germinales, de Leydig et de Sertoli.
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

### **QCM 14 : Concernant la spermatogenèse**

- A) A partir d'une spermatogonie Ad, on obtient théoriquement 16 spermatozoïdes.
- B) A partir d'une spermatogonie Ad, on obtient en pratique 8 spermatozoïdes.
- C) La spermatogonie Ap possède une division hémiplastique.
- D) La division hémiplastique permet de conserver le pool de cellules souches.
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

### **QCM 15 : L'appareil génital masculin**

- A) La lyse transitoire de la barrière hémato-testiculaire se fait par sécrétion de protéases.
- B) L'AMH se retrouve uniquement chez l'homme.
- C) L'ABP, sécrétée par la cellule de Leydig, permet le transport de la testostérone dans les tubes séminifères.
- D) Le stock de cellules de Sertoli est fixe à l'âge adulte.
- E) Les cellules de Sertoli se divisent uniquement en période fœtale et néonatale.

### **QCM 16 : Ontogenèse de l'AGM**

- A) L'apparition des cellules germinales primordiales se fait à la 5ème semaine de développement embryonnaire.
- B) L'apparition des cordons sexuels primaires se fait à la 8ème semaine de développement embryonnaire.
- C) Le corps de Wolff apparaît à la 4ème semaine de développement embryonnaire.
- D) La différenciation des gonades dans le sens masculin se fait à environ 6 semaines  $\frac{1}{2}$ .
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

**QCM 17 : L'appareil génital masculin**

- A) C'est la cellule de Leydig qui induit la différenciation des cellules de Sertoli.
- B) C'est la cellule de Sertoli qui induit la différenciation des cellules de Leydig.
- C) De l'albuginée partent des cloisons (septa testis) qui délimitent les lobules entre eux.
- D) Les spermatozoïdes circulent successivement au sein : *des tubes séminifères, tubes droits, rete testis, canaux efférents, canal épидidymaire, canal déférent, canal éjaculateur, urètre.*
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

**QCM 18 : L'appareil génital masculin**

- A) En phagocytant les corps résiduels des spermatozoïdes, les cellules de Sertoli déclenchent une nouvelle vague de spermatogenèse en stimulant la prolifération des spermatogonies adultes souches.
- B) La testostérone est une hormone polypeptidique sécrétée par les cellules de Leydig.
- C) Le terme spermiogenèse évoque la maturation cytoplasmique des spermatozoïdes, c'est-à-dire la dernière étape de la spermatogenèse.
- D) La cellule de Sertoli présente à la fois un rôle de chef d'orchestre, de soutien, nourricier, protecteur, et de nettoyage.
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses.

**QCM 19 : Donnez les vraies concernant le spermatocyte II :**

- A) Il s'agit de la cellule germinale la plus volumineuse au cours de la spermatogenèse.
- B) Il est situé dans le compartiment basal du tube séminifère.
- C) Il s'agit d'une cellule haploïde ( $n$  chromosomes).
- D) Il a une durée de vie courte qui explique qu'il est rarement présent sur les coupes testiculaires.
- E) Il est le siège d'une réplication de l'ADN permettant de passer d'un statut de  $2n$  à  $4n$  molécules d'ADN.

**QCM 20 : La plus volumineuse cellule au cours de la spermatogenèse est :**

- A) La spermatogonie A
- B) La spermatogonie B
- C) Le spermatocyte I en fin de prophase
- D) Le spermatocyte II
- E) La spermatide

## **CORRECTION**

### **QCM 1 : ABC**

- Les crossing-over se déroulent entre 2 chromatides HOMOLOGUES (et non sœurs).

### **QCM 2 : CD**

- 3 mécanismes assurent la diversité des individus au sein de la reproduction Sexuée.

### **QCM 3 : BC**

- L'appareil génital masculin comprend le Système nerveux, qui y joue un rôle important !
- L'homme aussi produit de l'oestrogène, par aromatisation de la Testostérone ;)

### **QCM 4 : C**

- La cellule de SERTOLI est la cellule chef-d'orchestre de la spermatogenèse.
- Le premier événement de la différenciation gonadique correspond à la différenciation des cellules mésenchymateuses en cellules de SERTOLI.
- Les tubes séminifères sont des tubes CONTOURNÉS se jetant au niveau du rete testis.

### **QCM 5 : BD**

- On observe 3 à 4 tubes séminifères par lobule (et pas 20!)
- Les cellules de Sertoli forment la barrière hémato-testiculaire, et délimitent la partie ADLUMINALE, au centre du tube séminifère, de la partie BASALE, autour du tube séminifère.

### **QCM 6 : AB**

- Les cellules de Sertoli sont des cellules polarisées.
- La production de Testostérone, indispensable à la spermatogenèse, est assurée par les cellules de Leydig.

### **QCM 7 : D**

- La spermatogenèse se déroule de manière centripète.
- Le stock de cellules de Sertoli est définitif à l'âge adulte.
- Le nombre de spz produits dépend du nombre de cellules de Sertoli.

### **QCM 8 : AD**

- Les gap Junction sont présentes jusqu'au stade Spermatocyte I.
- Ce sont les spermatocytes I au stade pré-leptonène qui traversent la barrière hémato-testiculaire (et passent du pôle baso-latéral au pôle latéro-apical).

### **QCM 9 : AD**

### QCM 10 : BD

- Pas de spermatogenèse simultanée chez TOUTES les cellules germinales d'un même tube séminifères. Généralement, ce sont les cellules germinales au contact d'une même cellule de Sertoli.
- Le rendement de la spermatogenèse est de 50%.

### QCM 11 : BCD

### QCM 12 : CE

- L'AMH a pour fonction ENDOCRINE la régression (au cours de la différenciation sexuelle) des canaux de Muller.
- La ceruloplasmine assure le transport de CUIVRE du pôle basal au pôle apical de la cellule de Sertoli.
- L'ABP assure le transport de la testostérone dans les TUBES SEMINIFERES (c'est la SHBG qui la transporte dans le sang !).

### QCM 13 : BCD

### QCM 14 : ABD

- C'est la cellule souche de type « Spermatogonie Ad (dark) » qui possède une division hémiplastique.

### QCM 15 : ADE

- L'AMH se retrouve chez la femme, sécrétée par les cellules de la granulosa. Chez l'homme, elle est spécifiquement sécrétée par les cellules de Sertoli.
- L'ABP est sécrétée par Sertoli et non Leydig.

### QCM 16 : CD

- L'apparition des cellules germinales primordiales se fait à la 3ème semaine de développement embryonnaire.
- L'apparition des cordons sexuels primaires se fait à la 6ème semaine de développement embryonnaire.

### QCM 17 : BCD

### QCM 18 : ACD

- La testostérone n'est pas une protéine donc pas polypeptidique !

### QCM 19 : CD

### QCM 20 : C