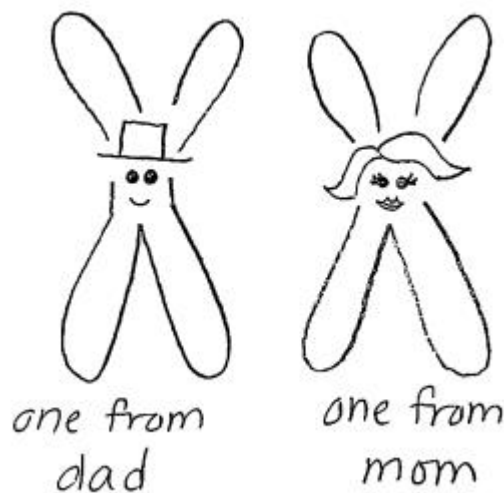


ANNATUT'

BDR

UE2

[Année 2017-2018]



- ⇒ Qcm issus des Tutorats, classés par chapitre
- ⇒ Correction détaillée



# SOMMAIRE

<b>1. Généralités - Méiose .....</b>	<b>3</b>
Correction : Généralités Méiose .....	6
<b>2. Appareil génital masculin .....</b>	<b>9</b>
Correction : Appareil génital masculin .....	13
<b>3. Appareil génital féminin .....</b>	<b>16</b>
Correction : Appareil génital féminin .....	19
<b>4. Fécondation .....</b>	<b>22</b>
Correction : Fécondation .....	23

## 1. Généralités - Méiose

2016 – 2017 (Pr.Fénichel)

**QCM 1 : A propos de la méiose et des généralités, donnez la/les vraies :**

- A) La plupart des mammifères utilisent le modèle de la reproduction asexuée (=procréation)
- B) La reproduction est un processus qui permet à une espèce de se perpétuer
- C) La procréation est basée sur la différenciation sexuelle des individus
- D) Les 3 conditions d'une fécondation optimale sont le coût de fabrication raisonnable, la taille suffisante de l'ovocyte et le nombre important de spermatozoïdes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Donnez la/les vraies :**

- A) Une cellule diploïde est une cellule somatique
- B) Les chromatides homologues sont identiques
- C) La réplication (=phase S) permet le passage à la diploïdie
- D) A la phase G2 du cycle cellulaire, on se retrouve avec  $4n$  ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la première division méiotique, donnez la/les vraies :**

- A) Elle est réductionnelle en termes d'ADN
- B) Pendant la prophase 1 a lieu des crossing-over qui sont des échanges de petites portions de matériel génétique entre 2 chromatides sœurs
- C) Les 5 étapes de la prophase 1 sont : Leptotène, Zygotène, Pachytène, Diplotène, Diacinèse
- D) Au stade leptotène, il y a appariement des chromosomes homologues
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la méiose, donnez la/les vraies :**

- A) Lors de la métaphase 2 comme lors de la mitose les chromosomes s'alignent perpendiculairement à la plaque équatoriale
- B) A la fin de la première division méiotique on obtient  $2n$  Kr et  $n$  ADN
- C) La deuxième division méiotique permet le passage à l'haploïdie
- D) La méiose engendre une réduction par 2 de la quantité d'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : La spermatogénèse et l'ovogénèse ont en commun :**

- A) Une multiplication importante
- B) Le passage de la diploïdie à l'haploïdie
- C) Une maturation nucléaire complète, rapide et continue
- D) Une différenciation peu existante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : En ce qui concerne la différenciation sexuelle du cerveau, indiquez-la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) La période organisatrice du SNC a lieu en période péri-pubertaire (tardive)
- B) La période activatrice est principalement sous le contrôle de la testostérone et de ses dérivés, elle a rôle sur la libido, les fantasmes etc ...
- C) La période activatrice est réversible.
- D) La période activatrice permet de forger l'identité sexuelle (attirance pour les hommes et/ou femmes)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Concernant la méiose :**

- A) la première division est réductionnelle en termes d'ADN
- B) la première division est équationnelle en termes de chromosomes
- C) la deuxième division est équationnelle en termes de chromosomes
- D) la deuxième division est réductionnelle en termes de chromosomes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la méiose et des généralités, donnez les vraies :**

- A) Au cours d'un cycle méiotique, durant la phase G2, on a des cellules à  $2n$  ADN
- B) Par définition, une cellule haploïde est une cellule avec  $nK$  et  $nADN$
- C) La deuxième division méiotique permet la séparation des chromatides soeurs
- D) En métaphase 2, les chromosomes s'alignent parallèlement à la plaque équatoriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de l'ovogénèse et des globules polaires, donnez les vraies :**

- A) Le globule polaire 1 possède  $nK$  et  $2n$  ADN
- B) On obtient un globule polaire 2 et un ovocyte 2 à la fin de la deuxième division méiotique
- C) S'il y a ovulation, la méiose reprend et se bloque de nouveau en anaphase de deuxième division méiotique
- D) Les ovogonies arrêtent de se multiplier au 7<sup>e</sup> mois de la vie infantine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la reproduction asexuée ; donnez--la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Elle est aussi appelée reproduction vraie.
- B) Elle permet la diversité des espèces.
- C) L'ensemble des cellules issues de la cellule mère constitue un clone.
- D) Dans ce mode de reproduction une mutation accidentelle provoque un changement définitif.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Indiquez--la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le phénotype est l'état de l'appareil génital interne et des organes génitaux externes.
- B) En fin de développement foetal, le cerveau se différencie et s'oriente dans le sens féminin ou masculin, c'est ce que l'on appelle l'orientation sexuelle.
- C) La maturation pubertaire est à l'origine d'une poussée de croissance, à la fin de celle-ci les cartilages de conjugaison se soudent sous l'effet d'hormones sexuelles.
- D) Le vieillissement de la fonction de reproduction se fait de manière progressive dans les deux sexes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Parmi les propositions suivantes, indiquez les mécanismes qui contribuent à la diversité des individus au cours de la reproduction sexuée.**

- A) La répartition aléatoire des chromosomes autour de la plaque équatoriale au cours de la métaphase de la 1<sup>ère</sup> division méiotique.
- B) Les échanges de matériel génétique entre les deux chromosomes sexuels.
- C) La nature X ou Y du chromosome sexuel porté par le spermatozoïde fécondant.
- D) Le brassage génétique survenant au cours de la prophase de la 1<sup>ère</sup> division méiotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Quels sont les mécanismes similaires à la spermatogénèse et l'ovogénèse ? Indiquez--la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La durée de prophase de 1<sup>ère</sup> division méiotique.
- B) Un important phénomène de multiplication.
- C) L'obtention de gamètes haploïdes ( $2nK - 2nADN$ ).
- D) La possibilité de permettre une recombinaison de matériel génétique au cours de la méiose.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Indiquez-la ou les réponse(s) vraie(s).**

- A) Dans une mitose classique, au moment de la métaphase, les chromosomes s'alignent perpendiculairement à la plaque équatoriale.
- B) La méiose consiste en deux divisions consécutives à une seule phase de réplication d'ADN à la différence de la mitose qui se compose d'une seule phase de division nucléaire après une phase S.
- C) Les crossing-over ou chiasmas sont des mécanismes d'échange de matériel génétique entre deux chromatides homologues au stade diplotène et pachytène de prophase de 1<sup>ère</sup> division méiotique.
- D) Durant les enjambements, on retrouve au niveau des complexes synaptonémaux, une condensation de protéines appelée nodule de combinaison avec notamment des enzymes de clivage et des liases.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos des généralités et de la méiose, donnez la/les vraie(s) :**

- A) Dans le cadre d'une reproduction asexuée, aucune variation du génome n'est possible
- B) La fonction spécifique de l'ovule est le stockage
- C) La majorité des cellules du corps appartiennent au germe
- D) Le dimorphisme sexuel est le fait d'avoir des gamètes différents dans chaque sexe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos des généralités et du cycle cellulaire, donnez la/les vraie(s) :**

- A) Les chromatides homologues sont identiques
- B) Le schéma classique de division cellulaire contient 5 phases : G0, G1, S, G2 et M
- C) Dans le cadre d'une mitose on observe, suite à une phase de réplication, une seule division cellulaire
- D) En G1 on retrouve  $2n$  ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la gamétogénèse, donnez la/les vraie(s) :**

- A) Au cours de la gamétogénèse, on passe par 4 phases : Multiplication, croissance, maturation cytoplasmique et différenciation
- B) Lors de la première division méiotique, il y a séparation des chromosomes maternels et paternels
- C) Au stade pachytène de prophase 1, on observe un épaississement des chromosomes
- D) Lors de la métaphase 1, les chromosomes se placent parallèlement à la plaque équatoriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : Quelle est la quantité d'ADN au niveau des cellules germinales au cours des différentes phases de la méiose ?**

- A) Stade leptotène de prophase de 1ère division méiotique :  $2n$ ADN
- B) Fin de 2ème division méiotique :  $n$ ADN
- C) Spermatide :  $n$ ADN
- D) Ovocyte mature expulsé au moment de l'ovulation :  $n$ ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos des généralités sur l'appareil génital et de la reproduction, donnez la/les vraie(s)**

- A) Les caractères sexuels primaires (phénotype) sont mis en place en période fœtale
- B) Les gonades se mettent en fonctionnement quelques temps au moment de la mini--puberté, à partir du 6ème mois
- C) L'identité sexuelle est mise en place en fin de période embryonnaire
- D) La reproduction sexuée assure la diversité des individus d'une même espèce par l'échange de matériel génétique au cours du stade diplotène de la prophase de première division méiotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la méiose et des généralités, donnez-la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) La première division méiotique est dite réductionnelle en termes d'ADN car on passe de  $4n$ ADN à  $2n$ ADN
- B) A la fin de la méiose, on obtient 4 cellules haploïdes génétiquement identiques
- C) Au stade zygotène, on observe un épaississement des chromosomes
- D) En phase G1, on trouve des chromosomes bichromatidiens
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Généralités Méiose****2015 – 2016 (Pr. Fénichel)****QCM 1 : BCD**

- A) Faux : Les mammifères utilisent le modèle de la reproduction sexuée
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : D**

- A) Faux : exemple des spermatogonies/ovogonies, spermatocyte 1/ovocyte 1 qui sont des cellules de la lignée germinale mais qui sont diploïdes
- B) Faux : Les chromatides sœurs sont identiques. Les chromatides homologues ont des allèles différents
- C) Faux : n'importe quoi. La fécondation permet le passage de l'haploïdie à la diploïdie
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : C**

- A) Faux : réductionnelle en termes de chromosomes
- B) Faux : entre 2 chromatides homologues
- C) Vrai
- D) Faux : c'est au stade Zygotène
- E) Faux

**QCM 4 : D**

- A) Faux : Parallèlement
- B) Faux :  $n$  Kr et  $2n$  ADN
- C) Faux : C'est la première division méiotique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : B**

- A) Faux : pas pour l'ovogénèse
- B) Vrai
- C) Faux : pas pour l'ovogénèse
- D) Faux : pas pour la spermatogénèse
- E) Faux

**QCM 6 : BC**

- A) Faux : La période organisatrice a lieu en période fœtale, précoce.
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Elle permet de forger l'orientation sexuelle (attirance pour les hommes et/ou femmes).
- E) Faux

**QCM 7 : C**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 8 : CD**

- A) Faux :  $4n$  ADN
- B) Faux : Une cellule haploïde peut aussi avoir  $2n$  ADN
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : L'ovocyte 2 c'est à la fin de la première division
- C) Faux : métaphase pas anaphase
- D) Faux : vie intra utérine
- E) Faux

**QCM 10 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : caractéristique de la reproduction sexuée → immortalité des individus dans la reproduction asexuée
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : AC**

- A) Vrai : Def à connaître
- B) Faux : → identité sexuelle ++
- C) Vrai
- D) Faux : andropause progressive chez l'homme mais ménopause brutale chez la femme
- E) Faux

**QCM 12 : ACD ♥♥ (QCM type tombé en 2008 et 2013)**

- A) Vrai
- B) Faux : pas de recombinaisons génétiques au niveau des K sexuels
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : D**

- A) Faux : Prophase 1 plus longue chez la femme car blocage jusqu'à l'ovulation
- B) Faux : Multiplication faible chez la femme ≠ forte chez l'homme
- C) Faux : obtention de gamètes haploïdes oui mais  $nK - nADN \neq 2nK - 2nADN = \text{diploïdie}$
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : BD**

- A) Faux : PARALLÈLEMENT
- B) Vrai
- C) Faux : définition vraie pour les crossing-over mais ≠ chiasmas
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : B**

- A) Faux : possible uniquement par mutation accidentelle
- B) Vrai
- C) Faux : au soma. Le germen = cellules germinales/gamètes
- D) Faux : Définition de l'anisogamie
- E) Faux

**QCM 16 : CD**

- A) Faux : les chromatides sœurs sont identiques
- B) Faux : G0 est en dehors du cycle
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : BC**

- A) Faux : Maturation nucléaire ++ Maturation cytoplasmique = différenciation
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : perpendiculairement voir errata & réponses du prof
- E) Faux

**QCM 18 : BC**

- A) Faux :  $4n$  ADN
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux :  $2n$  ADN
- E) Faux

**QCM 19 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Mini-puberté = 6 premiers mois de la vie du bébé après les gonades stoppent leur fonctionnement jusqu'à la puberté
- C) Faux : période fœtal
- D) Faux : Pachytène, voir réponses prof
- E) Faux

**QCM 20 : E**

- A) Faux : équationnelle en ADN (j'ai fais un post spéciale pour expliquer)
- B) Faux : non génétiquement identique
- C) Faux : c'est au stade pachytène
- D) Faux :  $G1 = 1$  seule chromatide
- E) Vrai



## 2. Appareil génital masculin

2016 – 2017 (Pr. Fénichel)

**QCM 1 : Un homme présentant une mutation inactivatrice du gène codant pour l'aromatase peut présenter :**

- A) Une grande taille par absence de soudure des cartilages de conjugaison à la puberté
- B) Des défauts de spermatogénèse
- C) Une absence de rétrocontrôle négatif sur la LH
- D) Des défauts de métabolisme glucido--lipidique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Parmi les propositions suivantes, indiquez-la ou lesquelles caractérise(nt) l'inhibine B chez l'espèce humaine.**

- A) Elle est sécrétée par la cellule de Sertoli (entre autres) chez l'homme
- B) Dosée en clinique elle est un bon reflet de la spermatogénèse
- C) Elle exerce un rétrocontrôle négatif sur les sécrétions hypophysaires de FSH
- D) De manière endocrine elle permet la communication entre Sertoli / Leydig et Sertoli / Cellules germinales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la cellule de Sertoli ; donnez-la ou les réponse(s) exacte(s).**

- A) Elle provient de cellule mésenchymateuse et se multiplie jusqu'à la puberté au sein des tubes séminifères
- B) Elle présente des expansions cytoplasmiques aux pôles latéraux formant des gaps jonctions avec la cellule de Sertoli voisine créant ainsi une barrière infranchissable, la barrière hémato--testiculaire
- C) Elle a un rôle de nettoyage et phagocyte 50% des cellules germinales
- D) Elle présente des mitochondries à crêtes tubulaires et un REL développé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : En ce qui concerne l'AMH ou Hormone Anti-Müllerienne ; donnez-la ou les réponse(s) exacte(s).**

- A) Elle permet la communication paracrine entre Sertoli et Leydig, stimulant la différenciation des cellules mésenchymateuses en cellules de Leydig en période embryonnaire
- B) Elle s'oppose au développement des canaux de Müller
- C) Elle est sécrétée par les cellules de Sertoli
- D) Elle est une hormone polypeptidique de la famille des TGF- $\beta$ , possédant un récepteur membranaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Indiquez--la ou les réponse(s) vraie(s).**

- A) La barrière hémotesticulaire (BHT) a un rôle protecteur très important des cellules post--méiotiques, puisqu'elle leur permet d'être reconnues par le système immunitaire
- B) La BHT s'ouvrira de manière transitoire et cyclique pour laisser passer les cellules post--méiotiques lors de la méiose
- C) La cellule de Sertoli possède un REG très développé, elle est donc responsable seulement de la sécrétion de protéines
- D) La cellule de Sertoli sécrète la transcobalamine, protéine permettant le transport du cuivre du pôle basal au pôle apical du tube séminifère
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos du testicule, donnez les vraies :**

- A) Le testicule est divisé en septums par des lobules où l'on retrouve 2--4 tubes séminifères
- B) Le testicule a une température plus basse que le reste de l'organisme (34°C)
- C) La cellule de Sertoli est l'unité fonctionnelle de base du testicule
- D) Le testicule a une fonction endocrine qui est la sécrétion de stéroïdes sexuels mâles et femelles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Indiquez la ou les réponse(s) exacte(s):**

- A) Une hormone est une substance libérée dans l'organisme qui va agir à proximité sur un ou plusieurs récepteurs spécifiques
- B) Une hormone polypeptidique agit par un récepteur membranaire car elle ne peut pas traverser la membrane plasmique (lipophile), ex : FSH, LH
- C) Une hormone stéroïdienne traverse passivement la membrane et agit via un récepteur nucléaire, ex : testostérone, œstradiol, ABP
- D) La testostérone, très peu soluble, circule majoritairement liée à la SHBG dans la circulation sanguine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Les jonctions communicantes ou GAP-jonctions participent au dialogue intercellulaire dans la gonade masculine ; quel(s) couple(s) de cellules concernent-elles ?**

- A) Sertoli / Spermatogonie
- B) Sertoli / Sertoli
- C) Sertoli / Spermatide
- D) Sertoli / Spermatocyte II
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Indiquez-la ou les réponse(s) vraie(s).**

- A) La testostérone est responsable du développement des canaux de Wolff chez le fœtus mâle
- B) Entre le 2ème et le 6ème mois de vie, on observe une augmentation de FSH et LH donc de la testostérone, ainsi que l'apparition de DHAS
- C) La testostérone est transformée en DHT via l'alpha--5--réductase au niveau du follicule pilo--cébacé.
- D) Au cours de la grossesse, le placenta sécrète l'HCG qui a pour fonction de stimuler Leydig et donc les sécrétions de testostérone. Ces sécrétions ont surtout lieu au 1er trimestre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) La testostérone est 100 à 150 fois plus élevée chez l'homme que chez la femme
- B) La période organisatrice du système nerveux central détermine l'orientation sexuelle
- C) La période activatrice forge l'identité sexuelle, elle est irréversible
- D) L'œstradiol joue un rôle capital pour forger l'identité sexuelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Dans le sexe masculin, la testostérone après aromatisation en estrogènes agit par l'intermédiaire de récepteurs aux estrogènes sur la ou les cellule(s) cible(s) suivante(s) :**

- A) Le tissu osseux.
- B) Muscles lisses de l'intestin.
- C) La glande mammaire.
- D) Peau.
- E) Cellules de Sertoli

**QCM 12 : Quelle(s) molécule(s) exerce(nt) à la fois un rôle endocrine et paracrine au cours de la spermatogénèse ?**

- A) Inhibine B
- B) Hormone Anti-Müllerienne (AMH)
- C) Testostérone
- D) Œstradiol
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Un homme présentant une mutation inactivatrice du gène codant pour l'aromatase est susceptible de présenter à l'âge adulte ? Donnez--la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Grande taille par absence de soudure des cartilages de croissance en fin de puberté
- B) Dérèglement du métabolisme glucido-lipidique
- C) Stérilité
- D) Problème d'identité sexuelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Dans le sexe masculin, la testostérone après transformation en DHT par la 5-α-réductase agit sur différente(s) cellule(s) cible(s). Indiquez-la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) La DHT agit sur la peau du scrotum
- B) La DHT agit sur les glandes annexes masculines sauf la prostate
- C) La DHT n'agit pas sur la cellule de Sertoli
- D) La DHT agit sur le follicule pilo--sébacé.
- E) Cette transformation a lieu en amont de(s) (la) cellule(s) cible(s)

**QCM 15 : Au cours de la spermatogénèse, lors de la première division méiotique concernant les chromosomes sexuels, donnez--la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Au cours de la prophase 1, les chromosomes sexuels vont se lier par leur partie homologue appelée région pseudo-autosomique
- B) Leur partie hétérochromatide sexuelle sera accolée à la membrane nucléaire formant la vésicule sexuelle au cours de la prophase
- C) Ils vont échanger du matériel génétique dans leur portion pseudo autosomique dans le cadre de la recombinaison homologue au cours du stade pachytène de la prophase
- D) Ils vont se positionner au cours de la métaphase 1 sur la plaque équatoriale comme des bivalents d'autosome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : Concernant les corps résiduels ou restes cytoplasmiques ; indiquez-la ou les réponse(s) vraie(s) :**

- A) Il s'agit de cytoplasme de la spermatide évacué sous forme de gouttelettes au cours de l'étape de différenciation
- B) Une fois évacués, ils sont phagocytés par la cellule de Sertoli
- C) Cette phagocytose permet de signaler à la cellule de Sertoli la fin du vague de spermatogénèse, celle-ci enverra donc un message aux spermatogonies par l'intermédiaire des gap--jonctions afin de relancer une vague de spermatogénèse
- D) L'évacuation de restes cytoplasmiques se fera aussi au cours de la maturation épидидymaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la circulation de la testostérone dans le sang :**

- A) La testostérone peut être liée à l'ABP, l'Albumine ou sous forme libre
- B) La forme majoritaire est celle liée à l'ABP
- C) La fraction bio--disponible est représenté par la forme liée à l'albumine et la fraction libre
- D) La fraction liée à l'ABP n'est pas utilisable car la liaison est très spécifique, ce qui empêche la testostérone de rejoindre les tissus cibles.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de l'appareil génital masculin ; indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les gonades mâles sont extériorisées et sont à 2°C inférieurs à la température corporelle
- B) Les cellules germinales primordiales apparaissent à la 3ème semaine, c'est le moment de la différenciation de deux types de cellules : le soma et le germen
- C) L'unité fonctionnelle du testicule est la cellule de Sertoli qui est chef d'orchestre de la spermatogénèse
- D) La LH stimule la cellule de Leydig en stimulant l'expression des gènes codant pour des enzymes de la stéroïdogénèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : Donner le/les rôle(s) des androgènes**

- A) Stimule l'érythropoïèse
- B) Détermine l'orientation sexuelle
- C) Contrôle le métabolisme glucido-lipidique
- D) Rôle dans la fertilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la capacitation des spermatozoïdes ; donnez--la ou les réponse(s) vraie(s).**

- A) Avant la capacitation, on retrouve au niveau de la membrane du spermatozoïde entre autres des protéines transmembranaires et des protéines adsorbées qui sont des facteurs décapacitants
- B) Au cours de la capacitation, on observe des échanges de cholestérol au niveau de la membrane plasmique du spermatozoïde ce qui va la fragiliser
- C) Les protéines transmembranaires du cellcoat vont être lavé
- D) Au cours de la capacitation, les glycoprotéines membranaires vont être phosphorylées sur tyrosine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : Dans le sexe masculin, l'action indirecte de la testostérone après transformation (en oestradiol ou en**

**DHT) s'exerce sur les organes ou les cellules cibles suivantes :**

- A) Tubercule génital masculin
- B) Muscles striés
- C) Glande mammaire
- D) Intestin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos de l'oestradiol dans le sexe masculin ; indiquez--la ou les proposition(s) juste(s).**

- A) L'homme adulte a un taux d'oestradiol dans la circulation générale voisin à celui de la femme en début de cycle menstruel.
- B) Un surplus d'œstrogènes chez l'homme peut entraîner une gynécomastie (poussée mammaire).
- C) La testostérone est aromatisé au niveau du tissu adipeux afin de réguler le métabolisme glucido-lipidique
- D) L'oestradiol est responsable d'une stimulation de l'érythropoïèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos de l'organisation du tube séminifère ; indiquez-la ou les réponse(s) juste(s).**

- A) La barrière hémotesticulaire va permettre la polarisation de la cellule de Sertoli avec un compartiment basal contenant les cellules pré-méiotiques et un compartiment ad-luminal avec les cellules post-méiotiques, la spermatogénèse est ainsi centrifuge
- B) Les jonctions serrées de la barrière hémotesticulaire vont être lysées par l'activité protéasique de l'activateur du plasminogène
- C) L'activateur du plasminogène est sécrété de façon continue et cyclique par la cellule de Sertoli.
- D) La barrière hémotesticulaire a un rôle important de protection, elle empêche les cellules post-méiotiques d'être reconnues par le système immunitaire puisqu'elles ne seront plus en contact avec la circulation sanguine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Appareil génital masculin****2016 – 2017 (Pr. Fénichel)****QCM 1 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : BC**

- A) Faux : Elle est sécrétée **exclusivement** par Sertoli chez l'homme (*par granulosa chez la femme*)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : De manière paracrine...
- E) Faux

**QCM 3 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : Les expansions aux pôles latéraux forment des jonctions serrées ( $\neq$  gaps junctions)
- C) Vrai : 50% des cellules germinales meurent par apoptose et sont phagocytées par Sertoli.
- D) Faux : Caractéristiques de la cellule de Leydig...
- E) Faux

**QCM 4 : ABCD****QCM 5 : E**

- A) Faux : Les cellules post--méiotiques ne sont PAS reconnues par le système immunitaire.
- B) Faux : La BHT laisse passer les cellules **pré--**méiotique lors de la méiose.
- C) Faux : Sertoli présente des gouttelettes lipidiques et est donc responsable de stéroïdogénèse aussi.
- D) Faux : La transcobalamine permet le transport de vitamines essentielles.
- E) Vrai

**QCM 6 : BD**

- A) Faux : divisé en lobules par des septums
- B) Vrai
- C) Faux : c'est le Tube Séminifère ++
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : BD**

- A) Faux : Une hormone agit à distance
- B) Vrai
- C) Faux : L'ABP est une hormone polypeptidique  $\neq$  piègeméchant
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 9 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : La DHAS n'apparaît qu'en début de période pubertaire (vers 6--7--8 ans)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : D**

- A) Faux : 10 à 15 fois
- B) Faux : L'identité sexuelle +++
- C) Faux : Période organisatrice ++
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : ACDE**

- A) Vrai
- B) Faux : rc à la testostérone
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Vrai

**QCM 12 : ACD (QCM annales 2014-2015)**

- A) Vrai : → Paracrine pour le dialogue de Sertoli / Leydig / Cellules germinales. → Endocrine pour le RCN sur la FSH
- B) Faux : L'AMH joue uniquement un rôle paracrine au cours de la spermatogénèse, sa fonction endocrine s'exerce chez le fœtus masculin afin de permettre la régression des structures müllériennes
- C) Vrai :
  - Paracrine au sein du testicule, elle est sécrétée par le Leydig et agit sur Sertoli et sur les cellules germinales.
  - Endocrine indirectement pour le RCN sur la LH
- D) Vrai : idem, action sur les cellules germinales et Sertoli + RCN sur la LH
- E) Faux

**QCM 13 : ABCD****QCM 14 : ACD**

- A) Vrai : OGE
- B) Faux : elle n'agit au contraire que sur la prostate
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux : transformation au sein de l'organe cible

**QCM 15 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : pas d'échanges au niveau des K sexuels
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : ABCD****QCM 17 : C**

- A) Faux : SHBG
- B) Faux : SHBG
- C) Vrai
- D) Faux : SHBG
- E) Faux

**QCM 18 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : l'unité fonctionnelle du testicule est le tube séminifère.
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai : durant la période activatrice
- C) Faux : œstrogène
- D) Vrai : contrôle la spermatogénèse
- E) Faux

**QCM 20 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les protéines du cellcoat sont des protéines adsorbées et non pas transmembranaires
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : AC (inspiré des annales ++)**

- A) Vrai : via la DHT
- B) Faux : action de la testostérone DIRECTEMENT
- C) Vrai : via l'œstradiol
- D) Faux : idem que B
- E) Faux

**QCM 22 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : effet de la testostérone
- E) Faux

**QCM 23 : BD**

- A) Faux : la spermatogénèse est centripète
- B) Vrai
- C) Faux : il est sécrété de manière discontinue, transitoire et cyclique.
- D) Vrai
- E) Faux

### 3. Appareil génital féminin

2016 – 2017 (Pr. Fénichel)

**QCM 1 : A propos de la sélection folliculaire, donnez la/les vraie(s) :**

- A) On commence à préparer une ovulation 1 mois à l'avance
- B) La cohorte sélectionnée comporte 200 follicules secondaires
- C) A la fin du cycle précédent, la cohorte se réduit fortement jusqu'à contenir une dizaine de follicules
- D) Au 14ème jour du cycle, le follicule dominant est sélectionné parmi les 10 restant.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du follicule primaire, donnez la/les vraie(s) :**

- A) C'est le premier stade de la folliculogénèse
- B) A ce stade, il n'y a ni zone pellucide ni membrane de Slavjanski
- C) A ce stade, l'ovocyte est bloqué en prophase 1
- D) Les cellules du cumulus sont cubiques autour de l'ovocyte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos des hormones du cycle menstruel, donnez la/les vraie(s) :**

- A) L'œstradiol présente 2 pics durant le cycle
- B) En fin de phase lutéale, la FSH augmente permettant la sélection du follicule dominant
- C) La progestérone commence à être sécrétée dès que l'ovulation est faite
- D) Les œstrogènes exercent un rétrocontrôle transitoirement positif sur la LH, permettant le pic de LH en phase lutéale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : Au cours de la phase folliculaire, indiquez--le ou les facteur(s) qui stimule(nt) la prolifération des cellules de la granulosa :**

- A) EGF
- B) TGF- $\beta$
- C) FSH
- D) Oestrogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Indiquez parmi ces cellules, celle(s) qui sont dérivées des cellules folliculeuses :**

- A) Cellules folliculeuses cubiques
- B) Cellules du cumulus oophorus
- C) Cellules de la thèque interne
- D) Petites cellules lutéales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : La rupture folliculaire au moment de l'ovulation est favorisée par plusieurs facteurs ; indiquez--la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Diminution de la pression osmotique
- B) Sécrétion de protéases, l'activateur du plasminogène par la cellule de Sertoli
- C) Sécrétion d'acide hyaluronique contribuant à la diminution de la pression osmotique
- D) Une vasoconstriction avec une nécrose locale suivie d'une vasodilatation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Les jonctions communicantes ou gap-jonctions permettent la communication entre les cellules au sein de la gonade via des échanges intra-cytoplasmiques (de cytoplasme à cytoplasme) des cellules suivantes ; indiquez-la ou les réponse(s) exacte(s) :**

- A) Sertoli / Spermatocyte 1
- B) Cumulus / ovocyte
- C) Granulosa / Thèque interne
- D) Sertoli / Spermatocyte 2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 8 :** L'ovocyte bloqué en prophase de méiose I dans le follicule pré ovulatoire est capable de reprendre le processus de méiose in vitro lorsqu'il est prélevé et séparé du follicule

CAR

Il ne sera plus soumis à l'inhibiteur de la méiose ovocytaire ou OMI.

- A) VV liées
- B) VV non liées
- C) VF
- D) FV
- E) FF

**QCM 9 :** Concernant la zone pellucide de l'ovocyte. Indiquez--la ou les réponse(s) correcte(s) :

- A) Elle apparaît au stade de follicule secondaire antral
- B) Elle est spécifique de l'espèce
- C) Lors de la fécondation, le spermatozoïde traversera cette membrane à l'aide des protéases contenues dans son acrosome
- D) La zone pellucide est comprise entre la membrane de l'ovocyte et les cellules de la corona radiata au stade du follicule pré--ovulatoire de de Graaf
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 :** A propos des hormones polypeptidiques, donnez-la (les) vraie(s) :

- A) L'AMH et l'Inhibine appartiennent à la famille des TGF $\beta$
- B) La LH agit notamment sur les cellules de Leydig, les cellules de la thèque interne et les cellules lutéales
- C) La FSH est inhibé par l'Inhibe B
- D) La testostérone peut se transformer en œstradiol grâce à l'aromatase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 :** A propos de l'ovogénèse et de la folliculogénèse, donnez la/les vraie(s) :

- A) Chez une femme, environ 450 ovocytes termineront leurs méioses
- B) Au stade de follicule primaires, les cellules de la granulosa sont cubiques
- C) Au stade secondaire pré antral, autour de la membrane de Slavjanski apparaissent les cellules de la thèque interne
- D) La cavité antrale apparaît une fois le follicule FSH dépendant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 :** A propos de la sélection folliculaire ; donnez--la ou les réponse(s) exacte(s).

- A) Le follicule arrivé à maturation lors de l'ovulation d'un cycle fait partie d'une cohorte qui a été présélectionné 3 cycles auparavant
- B) Les follicules de la cohorte sont pré-sélectionnés au stade antral
- C) L'augmentation de progestérone au cours de la phase folliculaire permet la sélection d'une cohorte de 10 follicules parmi les 200 pré-sélectionnés
- D) La chute de FSH au 7ème jour du cycle considéré permet de sélectionner le follicule dominant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 :** A propos des hormones du cycle menstruel, donnez la/les vraie(s) :

- A) L'œstrogène a un effet régénérant de l'épithélium utérin
- B) Le récepteur de la neuro-hormone kiss peptine est le récepteur à Kiss1 : GnRH54
- C) La LH stimule la synthèse de la  $\Delta 4$ -androstenedione
- D) Après le 26ème jour, l'hormone folliculo-stimulante augmente pour recruter 10 follicules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 :** A propos de la régulation de l'appareil de reproduction ; indiquez--la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) On retrouve la théorie bi-cellulaire dans les deux sexes
- B) L'hypophyse n'est pas sexuellement différenciée, une augmentation des œstrogènes à doses croissantes peut créer un pic de LH, comme on peut le voir dans le sexe féminin
- C) La testostérone circule liée à l'ABP dans la circulation générale dans les deux sexes
- D) Dans le sexe féminin, le neurone à kisspeptine permet d'intégrer de nombreux messages environnementaux et de contrôler le cycle menstruel via son action sur le neurone à GnRH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 :** A propos de la folliculogénèse, donnez-la (les) vraies :

- A) Au stade de follicule primaire apparaissent la zone pellucide et la membrane de Slavjanski
- B) Au stade de follicule antral, l'ovocyte est bloqué en métaphase 2
- C) Le follicule pré--ovulatoire est énorme, entre 3 et 4 cm.
- D) Les cellules de la corona radiata peuvent être en contact direct avec l'ovocyte
- E) Les propositions A, B, C & D sont fausses

**QCM 16 : A propos de l'hormone anti Müllérienne, donnez-la (les) vraie(s) :**

- A) Elle permet de stimuler les canaux de Wolf
- B) Elle est sécrétée par les cellules de la granulosa
- C) Elle s'oppose, chez le fœtus masculin, au développement des organes génitaux externes
- D) C'est une hormone polypeptidique de la famille des TNF $\alpha$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : Concernant les œstrogènes ; indiquez--la ou les réponse(s) vraie(s).**

- A) L'augmentation progressive des œstrogènes en phase folliculaire puis à dose maximale au 11ème jour déclenche le pic de LH
- B) Ils sont sécrétés en phase lutéale par les petites cellules lutéales issues de la différenciation des cellules de la granulosa
- C) Chez la femme, ils sont issus de la transformation d'androgènes ( $\Delta^4$ -androstenedione) par l'aromatase au niveau de la cellule de la Granulosa
- D) Ils sont à l'origine d'une augmentation de la température corporelle de 4 dixième de degré en phase lutéale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : Indiquez-le(s) élément(s) qui caractérise(nt) l'état final de différenciation des cellules de la granulosa au cours de la folliculogénèse.**

- A) L'expression des récepteurs à la FSH
- B) L'expression des récepteurs à la LH
- C) La sécrétion d'œstradiol
- D) La sécrétion de progestérone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos des points communs et différences entre l'appareil génital féminin et masculin ;; indiquez--la ou les proposition(s) correcte(s).**

- A) La différenciation gonadique masculine précède celle féminine
- B) A la différence de l'ovocyte, le spermatozoïde est une cellule isolée et peu différenciée
- C) Le pool de gonies est fixe chez la femme alors qu'il est renouvelé chez l'homme
- D) L'activateur du plasminogène est présent et joue un rôle important dans les deux sexes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Appareil génital féminin****2016 – 2017****QCM 1 : C**

- A) Faux : 3 mois
- B) Faux : follicules antraux (FSH dépendant +++)
- C) Vrai
- D) Faux : 14ème jour = ovulation donc forcément c'est fait avant (au 8ème jour environ)
- E) Faux

**QCM 2 : C**

- A) Faux : Deuxième. Le premier c'est le follicule primordial
- B) Faux : A ce stade apparaît la membrane de Slavjanski
- C) Vrai
- D) Faux : On ne parle pas de cellules du cumulus à ce stade mais de cellules folliculeuses
- E) Faux

**QCM 3 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : Cette augmentation permet la sélection d'une dizaine de follicules parmi les 200 de la cohorte initiale
- C) Faux : Elle est sécrétée avant l'ovulation, juste après le pic de LH
- D) Faux : C'est durant la phase folliculaire ++
- E) Faux

**QCM 4 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : → différenciation
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : AB**

- A) Vrai : follicule primaire
- B) Vrai : ovocyte expulsé
- C) Faux
- D) Faux : issues des cellules de la thèque interne
- E) Faux

**QCM 6 : E**

- A) Faux : augmentation de la pression osmotique
- B) Faux : on est chez la femme → activateur du plasminogène sécrété par Granulosa
- C) Faux : contribue à l'augmentation de la pression osmotique
- D) Faux : 1) vasodilatation puis 2) vasoconstriction
- E) Vrai

**QCM 7 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai : ovocyte / cellule péri--ovocytaire
- C) Faux : Granulosa / Granulosa ou Thèque interne / thèque interne mais pas de mixe
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 8 : A****QCM 9 : BD**

- A) Faux : apparition au stade secondaire PRÉ-antral
- B) Vrai
- C) Faux : la ZP n'est PAS une MEMBRANE mais une **matrice extra-cellulaire**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : La testostérone n'est pas une hormone polypeptidique
- E) Faux

**QCM 11 : CD**

- A) Faux : 0, 1, 2 ou 3 ou + car finir la méiose = fécondation & ça m'étonnerait qu'une femme ai déjà eu 450 grossesses dans sa vie. ^^
- B) Faux : On ne parle pas encore de cellules de la granulosa au stade de follicule primaire
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : au stade pré-antral ++
- C) Faux : l'augmentation de la FSH
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : GPR54
- C) Vrai
- D) Vrai : hormone folliculo-stimulante = FSH
- E) Faux

**QCM 14 : ABD**

- A) Vrai : FSH → Sertoli/Granulosa ; LH → Leydig/Thèque interne
- B) Vrai
- C) Faux : elle circule liée à la SHBG dans la circulation générale ; de plus l'ABP n'est sécrétée qu'au niveau du testicule.
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : AD**

- A) Vrai (*nouveau cette année*)
- B) Faux : Prophase 1
- C) Faux : 18--20 mm, 3--4cm c'est la taille de l'ovaire
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : B (QCM VRAIMENT inspiré des annales)**

- A) Faux : elle n'a aucune action sur les canaux de Wolf
- B) Vrai
- C) Faux : de même aucune action sur les OGE
- D) Faux : TGFβ
- E) Faux

**QCM 17 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : petites cellules lutéales issues de la différenciation des cellules de la thèque interne
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la progestérone qui est à l'origine de cette augmentation de température
- E) Faux

**QCM 18 : BD**

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai : L'étape ultime est la transformation en grande cellule lutéale sécrétant la progestérone
- E) Faux

**QCM 19 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : le spz est une cellule isolée et très différenciée
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

## 4. Fécondation

2015 – 2016 (Pr. Fénichel)

**QCM 1 : A propos de la fécondation ; indiquez--la ou les réponse(s) exacte(s).**

- A) Le taux de fécondabilité dans l'espèce humaine est de 20-25%
- B) La fusion cellulaire physiologique est spécifique des gamètes, lors de la fécondation
- C) La fécondation a lieu au niveau du tiers externe de la trompe
- D) Les spermatozoïdes possédant leur pouvoir fécondant sont déposés dans le cul de sac vaginal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de la fécondation ; indiquez--la ou les réponse(s) vraie(s).**

- A) La glaire endocervicale constitue un premier filtre qui arrêtera les spermatozoïdes peu fonctionnels
- B) Les cryptes endométriales permettent de retenir les spermatozoïdes et puis de les relâcher par vagues successives
- C) Les spermatozoïdes ont une longue capacité de se maintenir en vie tout comme l'ovocyte
- D) On part de centaines de millions de spermatozoïdes déposés dans le cul de sac vaginal à seulement quelques centaines qui arrivent au contact de l'ovocyte entourés de cette couche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : La capacitation des spermatozoïdes comprend les phénomènes suivant :**

- A) L'augmentation du cholestérol membranaire
- B) Le déplacement latéral des protéines membranaires
- C) La phosphorylation sur tyrosine de certaines protéines membranaires
- D) L'augmentation de la fluidité de la membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos des modifications du canal endocervical au cours du cycle menstruel ; indiquez--la ou les réponse(s) correcte(s).**

- A) En phase pré--ovulaire (12/13<sup>ème</sup> jour), la glaire endocervicale est de nature filante et translucide
- B) Sous l'effet des œstrogènes, le maillage devient linéaire et apte à laisser passer les spermatozoïdes vers le 12/13<sup>ème</sup> jour
- C) Sous l'effet des œstrogènes, en période lutéale le maillage du mucus endocervical est infranchissable
- D) Ce phénomène de verrou cervical est l'un des principaux moyens d'action de la pilule oestro-progestative
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Correction : Fécondation****2015 – 2016****QCM 1 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Les spz acquièrent leur pouvoir au cours de leur trajet dans l'AGF, ils ne le possèdent pas encore à leur dépôt dans le cul de sac vaginal.
- E) Faux

**QCM 2 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : l'ovocyte a une durée de vie courte = 24h
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : BCD (inspiré des annales ++)**

- A) Faux : diminution
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : C'est la progestérone qui est responsable du maillage infranchissable en phase lutéale.
- D) Vrai
- E) Faux