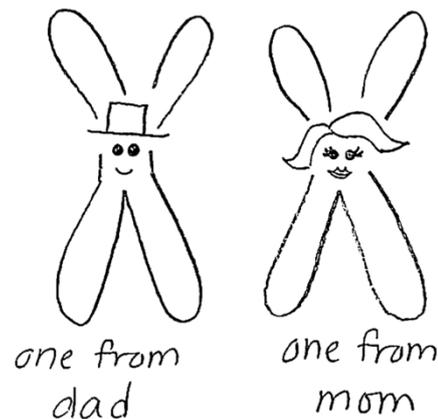


# Biologie de la Reproduction

## UE SANTÉ 1

[Année 2023-2024]



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



# SOMMAIRE

<b>1. Généralités, organisation fonctionnelle et ontogenèse du tractus génital .....</b>	<b>3</b>
Corrections : Généralités, organisation fonctionnelle et ontogenèse du tractus génital .....	6
<b>2. Mitose/Méiose .....</b>	<b>9</b>
Corrections : Mitose/Méiose .....	12
<b>3. Appareil Génital Masculin et son contrôle endocrinien .....</b>	<b>15</b>
Corrections : Appareil Génital Masculin et son contrôle endocrinien .....	18
<b>4. Appareil Génital Féminin et son contrôle endocrinien .....</b>	<b>21</b>
Corrections : Appareil Génital Féminin et son contrôle endocrinien .....	26
<b>5. Troubles de la différenciation sexuelle .....</b>	<b>31</b>
Corrections : Troubles de la différenciation sexuelle .....	34
<b>6. Étapes de la fécondation .....</b>	<b>37</b>
Corrections : Étapes de la fécondation .....	42

# 1. Généralités, organisation fonctionnelle et ontogenèse du tractus génital

2022 – 2023 (Pr. CHEVALIER)

**QCM 1 : A propos des généralités sur la reproduction, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La reproduction sexuée est un processus faisant intervenir deux individus d'espèces identiques ou très proches et permettant d'assurer la survie de ces espèces
- B) Il y a une nette dichotomie entre les reproductions sexuée et asexuée
- C) La théorie de Ridley stipule que l'amélioration de la reproduction asexuée a permis l'adaptation à l'environnement et la survie des espèces
- D) Les deux gamètes sont différents (anisogames) et la répartition des conditions des gamètes confère à l'individu un coût de fabrication raisonnable de ces derniers
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de l'anatomie des tractus génitaux, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le tractus masculin possède un système de canaux pairs avec notamment : canaux efférents, déférents, éjaculateur, prostatiques
- B) Le tube séminifère est l'unité fonctionnelle du testicule (produit les spermatozoïdes) et il contient les cellules germinales à différents stades de maturation
- C) Le système de canaux pairs est également retrouvé chez la femme et correspond aux trompes
- D) La maturation complète du gamète mâle est impossible sans passage dans le tractus féminin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de l'ontogenèse du tractus génital, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Tout comme SRY, DAX1 est porté par le chromosome Y
- B) Dans le sexe masculin, le testicule sécrète l'AMH qui fera disparaître les canaux de Müller
- C) La partie basse des canaux de Müller donnera le corps utérin
- D) Les 2/3 proximaux du vagin dérivent du sinus urogénital
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de l'ontogenèse du tractus génital, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La gonade primitive est indifférenciée et bipotente, sa différenciation sera achevée à la fin du premier trimestre de grossesse
- B) La plicature de l'embryon participe à la migration des cellules germinales primordiales vers l'ébauche gonadique
- C) SRY contrôle la détermination gonadique, tandis que DAX1 contrôle la différenciation gonadique
- D) Il n'y a que l'absence de SRY qui détermine une différenciation vers le sexe féminin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : À propos de la reproduction sexuée, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On peut considérer que parfois, le nouvel individu formé est identique à l'un de ses deux parents
- B) Elle nécessite deux lignées cellulaires
- C) Les individus dits « parents » sont des clones cellulaires
- D) Le gamète mâle est petit par opposition au gamète femelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos du cycle vital, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il s'agit du passage de l'haploïdie à la diploïdie grâce à la méiose
- B) La fécondation permet, à l'inverse, de restaurer l'haploïdie
- C) Un nouveau-né a un caryotype type 23X ou 23Y
- D) La mère et le père apportent chacun un chromosome homologue, formant une paire chez l'enfant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des généralités sur la reproduction, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La progestérone est une hormone féminine sécrétée lors de la première partie du cycle menstruel
- B) La testostérone est un androgène essentiellement sécrété chez l'homme
- C) L'arrêt de la sécrétion hormonale marque la ménopause de la femme
- D) Il y a une "ménopause" chez l'homme qui se traduit par le ralentissement de la production de spermatozoïdes pendant la vieillesse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de l'ontogenèse du tractus génital, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) SRY recrute 3 gènes notables : SOX9 (donnera les cellules SOX9 positives), PGD2 et WNT4
- B) L'AMH est sécrétée pour empêcher l'évolution des canaux de Müller et assurer la différenciation vers le sexe masculin
- C) DX1, porté par le chromosome Y, est l'un des premiers messagers qui agit dans la différenciation
- D) La migration des cellules germinales primordiales se fait notamment grâce à des chimiotactismes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de l'organisation fonctionnelle des tractus génitaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La gonade commence sa différenciation à la 5<sup>e</sup> semaine de vie in utero jusqu'à la fin du premier trimestre de grossesse
- B) Le blastème mésonéphrotique va donner les crêtes urogénitales (où il y aura le développement de la gonade et du tractus)
- C) Les cellules germinales primordiales sont en extra embryonnaire, au niveau du processus allantoïdien
- D) La partie haute des canaux de Müller va donner la trompe et la corne de l'utérus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de l'ontogenèse du tractus génital, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) DAX1 est essentiel à la première étape de différenciation de la gonade
- B) La présence du chromosome Y et donc de SRY dirige la différenciation gonadique vers le sexe masculin
- C) On considère que vers la 9<sup>e</sup>/10<sup>e</sup> semaine de grossesse, les organes génitaux externes sont complètement formés
- D) La 5-alpha-réductase réduit la DHT en testostérone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des gènes impliqués dans la différenciation vers le sexe masculin, indiquez le(les)quel(s) peut-on retrouver :**

- A) AMH
- B) FGF9
- C) SOX9
- D) FOXL2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos des conditions à respecter chez les gamètes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elles doivent concerner chaque gamète individuellement
- B) L'anisogamie a été créée au cours de l'évolution des espèces
- C) Les trois conditions sont : taille, mobilité et nombre
- D) Non, il y a le coût de fabrication en plus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des généralités sur la reproduction, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La reproduction est un processus chimique qui permet la production de nouveaux organismes
- B) Un individu est toujours identique à ses deux parents dans la reproduction sexuée
- C) Dans la reproduction sexuée, il y a des systèmes de dispersion
- D) La reproduction asexuée peut impliquer des gamètes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de la reproduction sexuée, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle permet d'obtenir un individu identique à l'individu parent
- B) Elle a permis l'adaptation des espèces à leur environnement et a favorisé leur survie de par l'apparition de nouvelles mutations bénéfiques
- C) Elle correspond à une fécondation sans gamètes
- D) La reproduction sexuée interne est utilisée par l'espèce humaine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la reproduction asexuée, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il peut y avoir intervention de 2 individus
- B) C'est la reproduction où n'intervient pas de fécondation
- C) L'hydre de mer utilise la reproduction asexuée
- D) Il y a une division stricte avec la reproduction sexuée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos des gamètes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ils doivent individuellement et exclusivement remplir 3 conditions
- B) Le gamète féminin est plus gros que le gamète masculin mais sa taille est insuffisante pour apporter les réserves nutritives au futur embryon
- C) Les spermatozoïdes (gamète male) sont produits en très grand nombre par le testicule
- D) L'évolution des espèces a permis d'instaurer une anisogamie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos du cycle vital, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le support anatomique de la reproduction sexuée est l'appareil génital
- B) Le profil chromosomique d'un bébé fille est 46XY
- C) Le profil chromosomique d'un bébé fille est 23XX
- D) Il y a passage de la diploïdie à l'haploïdie via la méiose, puis restauration de la diploïdie par la fécondation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Généralités, organisation fonctionnelle et ontogenèse du tractus génital****QCM 1 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : pas de dichotomie ++
- C) Faux : apparition de la repro sexuée
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : BCD**

- A) Faux : les canaux prostatiques n'existent pas
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : BD**

- A) Faux : Par le chromosome X
- B) Vrai
- C) Faux : C'est la partie moyenne
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'inverse
- D) Faux : il y a aussi des gènes ! WNT4, RSPO1, FOXL2
- E) Faux

**QCM 5 : BD**

- A) Faux : JAMAIS identique ++
- B) Vrai
- C) Faux : ça c'est l'asexuée
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : D**

- A) Faux : c'est l'inverse
- B) Faux : la diploïdie !
- C) Faux : ça c'est les gamètes
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : BC**

- A) Faux : seconde partie !
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : pas de ménopause chez l'homme
- E) Faux

**QCM 8 : BD**

- A) Faux : WNT4 c'est chez la femme !
- B) Vrai
- C) Faux : chromosome X ++ c'est logique puisqu'il est dans les 2 sexes et le KX est le seul à se trouver chez l'homme ET chez la femme !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : ABCD**

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

**QCM 10 : BC**

- A) Faux : détermination ++
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Faux

**QCM 11 : BC**

- A) Faux : c'est une hormone, pas un gène !
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 12 : BD**

- A) Faux : elles se répartissent entre les deux
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai : +++ taille, mobilité/nombre, coût de fabrication
- E) Faux

**QCM 13 : C**

- A) Faux : biologique
- B) Faux : jamais +++
- C) Vrai
- D) Faux : gamètes = SEXUEE ++
- E) Faux

**QCM 14 : BD**

- A) Faux : archi faux, on n'est pas la copie conforme de nos parents
- B) Vrai
- C) Faux : ce serait repro asexuée
- D) Vrai : il y a accouplement + fécondation au sein du tractus féminin
- E) Faux

**QCM 15 : BC**

- A) Faux : un seul
- B) Vrai : texto cours <3
- C) Vrai
- D) Faux : ++++ continuum !!
- E) Faux

**QCM 16 : CD**

- A) Faux : les conditions peuvent être réparties entre les 2 gamètes
- B) Faux : le début est vrai mais pas la fin ! les réserves nutritives sont apportées par l'ovocyte (on rappelle qu'il fait 20-22mm = la + grosse cellule du corps humain)
- C) Vrai : plusieurs centaines de millions dans un éjaculat
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : 46XX
- C) Faux : idem
- D) Vrai
- E) Faux

## 2. Mitose/Méiose

2022 – 2023 (Pr. CHEVALIER)

**QCM 1 : A propos du cycle cellulaire et de la mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La mitose est un phénomène discontinu s'inscrivant dans le cycle cellulaire
- B) Les cellules vont passer de la phase G1 (croissance, synthèse de l'ADN) à la phase S (préparation à la réplication), puis à la phase G2 (préparation de la mitose), et enfin la phase M (division cellulaire)
- C) La cellule mère va donner deux cellules filles exactement identiques entre elles et identiques à la cellule mère
- D) Les phases G0, G1, G2 et S correspondent à l'interphase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des phases de la mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'aster correspond à la formation du centrosome et apparait en prophase
- B) En métaphase les chromosomes se répartissent de part et d'autre de la plaque équatoriale
- C) Les kinétochores s'attachent au niveau du centrosome de chaque chromosome
- D) La formation des pseudos noyaux commence dès l'anaphase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la méiose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le stade Zygotène intervient juste avant le stade Pachytène qui lui-même intervient juste avant le stade Diacinèse
- B) La méiose n'est réalisée que pour les cellules germinales
- C) Les chromosomes deviennent apparents et sont dupliqués sous la forme de filaments irréguliers au stade leptotène de prophase 1
- D) La vésicule sexuelle apparaissant au stade pachytène concerne uniquement le sexe masculin et permet d'éviter aux gonosomes de rentrer en contact avec les autosomes (sinon il pourrait y avoir des translocations)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la méiose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au stade diacinèse de prophase 1, les chromosomes se séparent sauf au niveau des centromères
- B) C'est au moment de la formation des crossing-over, c'est à dire au stade Pachytène de prophase 1 qu'il y a une condensation maximale des chromosomes
- C) Après la télophase de méiose 1 les cellules ont 23 chromosomes à 2 chromatides
- D) Après la méiose 1, il va y avoir une interphase plutôt longue sans phase de réplication (phase S)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de la prophase de méiose 1, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le sexe féminin, les chromosomes X peuvent former une vésicule sexuelle pour ne pas faire d'échange avec les autosomes
- B) Les crossing-over permettent un brassage interchromosomique
- C) Au stade diacinèse, les chromosomes sont complètement séparés
- D) En diplotène, les centrioles sont arrivés à chaque pôle de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de la quantité d'ADN pendant les différentes divisions cellulaires chez les eucaryotes, indiquez la (les) propositions exactes :**

- A) Durant une mitose, on part d'une cellule  $2nK$  à 1 chromatide et une quantité d'ADN égale à  $n$  ADN, après la réplication on obtient une cellule  $2nK$  à 2 chromatides chacun avec une quantité d'ADN égale à  $n$  ADN
- B) Durant la méiose, après la réplication, on a  $2nK$  à 2 chromatides, ce qui nous donne  $2n$  ADN cellulaire (ou  $4n$  ADN de gamètes)
- C) À la suite de la deuxième division de méiose, on obtient  $nK$  à 1 chromatide, on a donc  $0.5 n$  ADN cellulaire ( $n$  ADN de gamètes)
- D) Après la première division de méiose, on a 23 chromosomes à 2 chromatides =  $n$  ADN cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la méiose et la mitose, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La mitose concerne les cellules germinales
- B) La méiose concerne les cellules somatiques
- C) La mitose concerne les cellules somatiques
- D) La méiose concerne les cellules germinales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la méiose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a une réduction du contenu génétique, le brassage de l'information génétique ainsi qu'une transmission de l'information génétique
- B) Les cohésines (RAD21L et REC8) fixent la molécule d'ADN dans la protéine de type 3 aux stades Zygotène et Pachytène
- C) La vésicule sexuelle apparaît au stade zygotène
- D) La réplication lors de la phase S est semi-conservative
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la mitose, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La mitose permet le renouvellement des cellules dans l'organisme
- B) Pour passer de la phase G1 à S, ce sont les cyclines D qui interviennent
- C) Le fuseau mitotique commence légèrement à disparaître en anaphase
- D) La phase S est le moment de la réplication de l'ADN, pour que cette dernière ait lieu, l'ADN doit être sous forme compacté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la mitose, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Durant la prophase, il y a l'apparition de l'aster et la condensation des molécules d'ADN sous de forme de chromosomes à 1 chromatide
- B) Avec la mitose, on passe d'une cellule à  $2nK$  et  $2nADN$  à 2 cellules à  $nK$  et  $nADN$
- C) Durant la cytotélerèse, on aperçoit des résidus du fuseau mitotique
- D) Pendant l'anaphase, il y a une cassure du centrosome et la migration des chromatides aux pôles opposés de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la méiose, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Plus on avance dans la méiose, moins les chromosomes sont condensés pour leur permettre d'être tractés aux pôles de la cellule
- B) C'est pendant le stade diplotène qu'apparaissent les jonctions de Holiday
- C) Pour le crossing-over, au stade zygotène, il y a une cassure dans la molécule d'ADN avec un morceau qui va rentrer à l'intérieur du complexe synaptonémal en formation
- D) La méiose concerne des cellules obtenues après amplification d'un pool de gonies souches
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la méiose, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au stade diacinèse, les centrioles sont à chaque pôle de la cellule
- B) L'enveloppe nucléaire disparaît en fin de prophase
- C) Pendant la méiose 2, ce sont les centromères qui s'alignent sur la plaque équatoriale en métaphase
- D) Contrairement à la prophase 1, la prophase 2 est courte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des différences entre méiose et mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Des crossing-over peuvent avoir lieu en mitose
- B) En mitose et en méiose 2, en métaphase, les chromosomes sont alignés au niveau de leur centromère
- C) La mitose permet une conservation de la structure génétique
- D) La méiose 2 peut être assimilée à une mitose sans phase de réplication
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des différentes erreurs possibles, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il peut y avoir des échanges ratés au niveau des crossing-over pouvant aboutir à des anomalies génétiques
- B) La non-disjonction des chromatides en première division de méiose ou des chromosomes en deuxième division peut aboutir à des gamètes avec le mauvais nombre de chromosomes
- C) Une formule  $47K$  est apparentée au syndrome de Turner
- D) Si on a un chromosome en moins dans notre gamète et que celui-ci rencontre un gamète sain, on aura une trisomie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pendant l'anaphase, les kinétochores sont reliés entre eux par la protéine mDia3
- B) Ndc80 attache les kinétochores aux filaments de microtubules
- C) Les microtubules tractent les kinétochores pour séparer les chromatides et les disperser aux pôles opposés de la cellule
- D) La membrane nucléaire se répartit en fin d'anaphase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la méiose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La méiose peut dans certains cas concerner les cellules somatiques
- B) C'est le passage d'une cellule diploïde à 2 cellules haploïdes
- C) Le contenu génétique reste inchangé
- D) Les jonctions de Holiday se forment en diacinèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les kinétochores sont indispensables à la mise en place du fuseau mitotique
- B) La mitose est la phase finale du cycle cellulaire, après celle-ci les cellules filles peuvent recommencer un nouveau cycle
- C) La quantité d'ADN n'est pas divisée lors de la mitose, il y a conservation de la quantité d'ADN
- D) Non, il n'y a pas conservation de la quantité d'ADN pendant la mitose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de la prophase 1, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au stade leptotène, chaque chromosome possède deux chromatides sœurs (2n ADN, 2n chr.)
- B) Au stade leptotène, il y a le début du complexe synaptonémal
- C) Les protéines intermédiaires du complexe synaptonémal lient les deux molécules d'ADN entre elles
- D) RAD21L et REC8 vont figer la molécule d'ADN dans la protéine de type 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Mitose/Méiose****QCM 1 : C**

- A) Faux : continu
- B) Faux : en G1 : préparation à la réplication, en S : synthèse de l'ADN
- C) Vrai
- D) Faux : pas G0
- E) Faux

**QCM 2 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : sur la plaque équatoriale
- C) Faux : des centromères
- D) Faux : télophase
- E) Faux

**QCM 3 : BCD**

- A) Faux : on retient bien l'ordre : Leptotène-Zygotène-Pachytène-Diplotène-Diacinèse
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : C**

- A) Faux : des chiasmas
- B) Faux : en diacinèse
- C) Vrai
- D) Faux : interphase courte
- E) Faux

**QCM 5 : E**

- A) Faux : Seulement chez l'homme+++++++
- B) Faux : Brassage intrachromosomique (je sais ce n'est pas dit dans le cours mais ce sont des bases du lycée donc à savoir !)
- C) Faux : Sauf au niveau des chiasmas !
- D) Faux : En diacinèse
- E) Vrai

**QCM 6 : BCD**

- A) Faux : après la réplication, on a une quantité d'ADN égale à 2n ADN
- B) Vrai : Pour ces items cf les réponses du prof (encore une fois lisez les bien !!!!!!!)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : ACD**

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

**QCM 8 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Leptotène et Zygotène
- C) Faux : Pachytène
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : en télophase
- D) Faux : compacté
- E) Faux

**QCM 10 : C**

- A) Faux : à deux chromatides
- B) Faux : On a deux cellules à  $2nK$  et  $nADN$
- C) Vrai
- D) Faux : des centromères
- E) Faux

**QCM 11 : D**

- A) Faux : De plus en plus condensés !!!
- B) Faux : stade diacinèse
- C) Faux : au stade leptotène
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : ABCD**

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

**QCM 13 : BCD**

- A) Faux : seulement en méiose
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : non disjonction des chromosomes puis des chromatides
- C) Faux : trisomie/ syndrome de Klinefelter
- D) Faux : monosomie 45K
- E) Faux

**QCM 15 : BC**

- A) Faux : Aurora et pas mDia3
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : En télophase
- E) Faux

**QCM 16 : D**

- A) Faux : Seulement les cellules germinales
- B) Faux : A 4 cellules haploïdes
- C) Faux : Il est réduit +
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : BC**

- A) Faux : À la séparation des chromatides
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 18 : C**

- A) Faux : 2n ADN et 4n chr
- B) Faux : Zygotène
- C) Vrai
- D) Faux : Dans la protéine de type 3
- E) Faux

### 3. Appareil Génital Masculin et son contrôle endocrinien

2022 – 2023 (Pr. CHEVALIER)

**QCM 1 : A propos de l'AGM, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le tractus génital permet la production de gamètes, le transport de ces dernières, l'activité sexuelle et est le siège de la fécondation
- B) La gonade permet la mise en place des caractères sexuels primaires et secondaires et le comportement sexuel
- C) Les testicules sont synonymes de gonade
- D) Un testicule fait environ 7 cm de long
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de l'AGM, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le testicule migre en fin de grossesse d'une position scrotale à une position intra-abdominale
- B) Non, en fait le testicule migre en début de grossesse d'une position scrotale à une position intra-abdominale
- C) Toujours pas ! Le testicule migre en début de grossesse d'une position intra-abdominale à une position scrotale
- D) On va y arriver, le testicule migre en milieu de grossesse d'une position intra-abdominale à une position scrotale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de l'AGM, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La cellule de Leydig a de nombreuses caractéristiques : un petit noyau, beaucoup de mitochondries à crêtes tubulaires, un réticulum endoplasmique lisse très développé...
- B) Le rôle principal de la cellule de Leydig est de sécréter les androgènes
- C) Le cytochrome P450SCC permet de faire rentrer le cholestérol à l'intérieur de la mitochondrie
- D) Les enzymes à l'intérieur du REL vont permettre la transformation de la progestérone en son métabolite final qui correspond à la testostérone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la spermatogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phase de multiplication dure 15 jours et permet de passer du stade spermatocyte 1 au stade spermatocyte 2
- B) La troisième étape : la maturation correspond à la spermiogénèse qui est la transformation de la spermatide en spermatozoïde
- C) Pendant la formation de l'acrosome, on verra apparaître le flagelle face au centriole distal
- D) L'acrosome est plaqué sur le 1/3 antérieur du noyau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de l'appareil génital masculin, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le spermatozoïde est totalement immobile à sa sortie du testicule
- B) La testostérone va agir via une régulation paracrine sur les cellules de Sertoli et de Leydig
- C) Les glandes de Cowper se situent au-dessus de la prostate afin de pouvoir déverser directement leur contenu dans l'urètre.
- D) Dans la migration du testicule, une fois la phase abdominale terminée, le testicule se retrouve à l'orifice supérieur du canal inguinal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de l'étape de différenciation de la spermatogenèse indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Autour des centrioles proximal et distal viennent se positionner les mitochondries
- B) Le doublet central gamma donnera l'élément constitutif du flagelle
- C) Le noyau du spermatozoïde est rond
- D) Le manchon mitochondrial entoure la partie distale du flagelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la formation du manchon mitochondrial, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pièce terminale du flagelle est constituée de quelques mitochondries et de l'axonème
- B) La pièce principale est seulement constituée de l'axonème
- C) Les mitochondries se disposent de manière spiralée autour de l'axonème
- D) Les 9 colonnes segmentées donnent les fibres denses de la pièce intermédiaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de l'appareil génital masculin, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules de Sertoli ont pour seule fonction l'apport de nutriment aux cellules germinales
- B) Il n'y a pas de renouvellement des cellules de Sertoli
- C) La barrière hémato-testiculaire est dynamique et forme un verrou entre le compartiment basal et le compartiment adluminal
- D) L'ABP est un bon marqueur de la fonction sertolienne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la spermatogenèse, indiquez la (les) propositions exacte(s) :**

- A) 1 spermatogonie Ad donne 16 spermatozoïdes en plus du pool souche
- B) Les bras de dynéine rattachant les microtubules permettent le mouvement du flagelle
- C) L'acrosome est riche en enzymes qui permettent la digestion des cellules qui entourent l'ovocyte et de la zone pellucide
- D) Le manchon mitochondrial entoure la partie distale du flagelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la gamétogenèse masculine, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phase de croissance de la spermatogénèse intervient avant la phase de différenciation qui intervient avant la phase de multiplication
- B) La chromatine des spermatogonies Ap est foncée
- C) La cellule de Sertoli ainsi que la cellule de Leydig ont un rôle de phagocytose
- D) La cellule de Leydig, support de la stéroïdogénèse, se trouve dans les tubes séminifères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de l'AGM, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On peut mesurer la fragmentation de l'ADN avec des marqueurs d'incorporations : Dapi (vert) pour la coloration des noyaux et FITC (bleu) pour la fragmentation
- B) La durée de formation d'un spermatozoïde est d'environ 64 jours
- C) Le risque de fausse couche est augmenté si on a un spermogramme avec beaucoup de spermatozoïdes fragmentés
- D) L'éjaculat fait en moyenne dix mL, on a donc presque un milliard de spermatozoïdes par éjaculat
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la maturation épидидymaire, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La spermiation est dépendante de plusieurs hormones dont l'ABP
- B) L'absorption de la testostérone a lieu au niveau du corps de l'épididyme
- C) Au niveau de la queue de l'épididyme, il y a une incorporation d'acide gras polyinsaturés
- D) Le spermatozoïde sera capable seulement au moment de son arrivée dans le tractus génital féminin. Dans l'épididyme, il ne sera pas fécondant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de l'AGM, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au niveau de la queue de l'épididyme, il y a des échanges ioniques qui augmentent le pH du liquide spermatique
- B) La cellule de Sertoli sécrète l'activateur du plasminogène qui permet de lyser les tight junctions
- C) Les bras de nexine rattachant les microtubules permettent le mouvement du flagelle
- D) Certaines glycoprotéines au sein de la membrane du spermatozoïde stabilise cette dernière : inositol, lactate, sialoprotéines et alpha-glucosidase (liste exhaustive)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de la spermatogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phase de croissance dure 24 jours
- B) La première division de méiose de la 2ème phase de la spermatogenèse dure quelques heures
- C) La phase de maturation dure 24 jours
- D) La phase de différenciation dure 15 jours
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de l'ontogenèse de l'AGM, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La partie qui donnera la gonade est accrochée sur l'ébauche du métanéphros
- B) Il y a des ponts entre les cellules de Leydig et Sertoli qui permettent une étroite communication entre les compartiments endocrine et exocrine
- C) DAX1 est un gène très important : s'il est altéré, on aura le plus souvent un phénotype plutôt féminin
- D) La différenciation gonadique est assez tardive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la cellule de Sertoli, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cellules de Sertoli sont chevauchantes, difficiles à observer et ont l'aspect d'un tronc d'arbre
- B) Elle exerce une régulation endocrine sur les cellules germinales et les cellules de Sertoli adjacentes
- C) Elle sécrète un activateur du plasminogène pour lyser les gap junctions
- D) L'inhibine B est un marqueur de la fonction sertolienne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de l'anatomie du tractus génital masculin, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le testicule fait environ 4 cm de long
- B) Le canal déférent va emmener les spermatozoïdes jusqu'à la prostate puis l'uretère
- C) Les canaux efférents sont en intra-testiculaire
- D) Il y a un réseau vasculaire sous l'albuginée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) Les cellules germinales se situent au centre du TS
- B) La testostérone est une hormone stéroïde, lipophobe et hydrophile
- C) Quand la liaison hormone-récepteur est établie, la protéine chaperonne permet de stabiliser pour permettre ensuite la dimérisation
- D) La répartition des triplets CAG peut donner des maladies neuromusculaires à cause de défauts d'action des d'androgènes par exemple
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de la cellule de Sertoli, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle protège des agressions internes (par la membrane basale) et d'agressions extérieurs (dues au fait que le TS est ouvert vers le milieu extérieur)
- B) Son rôle de phagocytose sera responsable du recyclage des résidus cellulaires des spermatides
- C) Elle sécrète des facteurs de croissance comme l'Igf1, l'IL, le GDNF9 (liste exhaustive)
- D) Elle sécrète de la transcobalamine qui transporte la vitamine D
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de l'AGM, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La cellule de Leydig a un gros noyau
- B) A partir du moment où SRY est exprimé, l'expression de SOX9 s'arrête
- C) Les cellules germinales vont du pôle adluminal au pôle basal
- D) La sécurité immunologique permet d'éviter la pénétration de microorganismes de la lumière vers la base du tube
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos de l'AGM, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le rendement de la spermatogenèse est élevé
- B) Pendant la phase de maturation, le pool de réserve sera formé des spermatogonies Ad et le pool d'amplification des spermatogonies Ap
- C) La transferrine permet la formation du fer
- D) Le centriole distale s'allonge pour donner naissance au complexe axonémal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Appareil Génital Masculin et son contrôle endocrinien****QCM 1 : BC**

- A) Faux : pas la production des gamètes ni la fécondation !!!
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : 4cm
- E) Faux

**QCM 2 : E**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : le testicule migre en fin de grossesse d'une position intra-abdominale à une position scrotale

**QCM 3 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est la protéine StAR
- D) Faux : la transformation de la prégnénolone
- E) Faux

**QCM 4 : E**

- A) Faux : du stade spermatogonie au stade spermatocyte 1
- B) Faux : la maturation est la deuxième étape ; la 3<sup>ème</sup> étape est la différenciation +++
- C) Faux : face au centriole proximal
- D) Faux : 2/3 antérieur
- E) Vrai

**QCM 5 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : Sur les cellules de Sertoli et les cellules germinales
- C) Faux : En-dessous
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Ovoïde
- D) Faux : La partie proximale
- E) Faux

**QCM 7 : CD**

- A) Faux : Seulement de l'axonème
- B) Faux : Il y a aussi la gaine de fibres denses
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 8 : BC**

- A) Faux : Aussi l'articulation de la spermatogénèse
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : j'ai inversé avec l'inhibine B
- E) Faux

**QCM 9 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : La partie proximale du flagelle
- E) Faux

**QCM 10 : E**

- A) Faux : Multiplication -> croissance -> différenciation +++
- B) Faux : pâle
- C) Faux : Seulement la cellule de Sertoli
- D) Faux : Dans le tissu interstitiel
- E) Vrai

**QCM 11 : BC**

- A) Faux : J'ai échangé les couleurs des marqueurs
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Deux erreurs ! Un éjaculat = environ 6 mL et un demi-milliard de spz par éjaculat
- E) Faux

**QCM 12 : CD**

- A) Faux : De la testostérone++
- B) Faux : Au niveau de la tête
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : B**

- A) Faux : Baisser le ph
- B) Vrai
- C) Faux : les bras de dynéine
- D) Faux : Il manque la glycéro-phosphorylcholine
- E) Faux

**QCM 14 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : 24 jours +
- C) Vrai
- D) Faux : 24 jours
- E) Faux

**QCM 15 : C**

- A) Faux : mésonéphros
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : précoce
- E) Faux

**QCM 16 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : paracrine
- C) Faux : les tight junctions
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 17 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : L'urètre et non pas l'uretère (je sais c'est méchant mais il ne faut pas confondre les deux, je vous aime quand même)
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 18 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : lipophile et hydrophobe
- C) Faux : La protéine chaperonne s'en va quand la liaison est établie
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Vitamine B (sorry j'avais plus d'inspiration)
- E) Faux

**QCM 20 : E**

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

**QCM 21 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : La phase de multiplication
- C) Faux : Le transport
- D) Vrai
- E) Faux

## 4. Appareil Génital Féminin et son contrôle endocrinien

2022 – 2023 (Pr. CHEVALIER)

**QCM 1 : A propos de l'appareil génital féminin, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ovogenèse est un phénomène continu tandis que la folliculogénèse est discontinue : ils se superposent
- B) La zone pellucide apparaît au stade de follicule primaire
- C) L'expulsion du 2<sup>nd</sup> globule polaire est le témoin d'une fécondation réussie
- D) Les cellules de la granulosa constituent un tissu de soutien très important
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de l'appareil génital féminin, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'endocol est visible à l'examen gynécologique
- B) La production de gamètes et la sécrétion d'hormones sont assurées par des cellules différentes
- C) Dès la 12<sup>e</sup> semaine de vie in utero, les ovogonies rentrent en méiose
- D) Le follicule primordial contient l'ovocyte II et des cellules épithéliales folliculaires aplaties
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la méiose féminine, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle se déroule en deux phases
- B) Le blocage en prophase 1 se fait grâce à des facteurs de croissance
- C) Il y a deux arrêts : l'un en prophase 1, l'autre en anaphase 2
- D) L'ovocyte II n'achèvera sa méiose que s'il y a fécondation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la folliculogénèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Chaque mois, environ quarante follicules primordiaux par ovaire démarrent leur croissance
- B) Parmi eux, environ 5 atteindront le stade de follicule pré-ovulatoire
- C) Au stade de follicule secondaire, il y a apparition de la granulosa
- D) Les protéines de la zone pellucide portent la spécificité d'espèce
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de l'appareil génital féminin, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) In utero, les ovogonies se multiplient par méioses simples, permettant l'apparition de cellules filles qui sont des clones cellulaires au niveau du cortex de l'ovaire
- B) L'OMI bloque la méiose I au stade pachytène
- C) L'ovogenèse, phénomène discontinu, est dissociable de la folliculogénèse, phénomène continu
- D) Il y a expulsion de deux globules polaires lors de la méiose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de la folliculogénèse, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lors du passage du stade primordial à primaire, les cellules folliculaires deviennent aplaties
- B) Le follicule secondaire voit apparaître la zone pellucide, élément primordial de la protection de l'ovocyte
- C) Le follicule tertiaire est également appelé follicule antral
- D) Le cumulus oophorus du follicule pré-ovulatoire est constitué de l'ovocyte, des cellules de la granulosa et de la corona radiata
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de l'ovogenèse et de la folliculogénèse, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La méiose est bloquée à 3 reprises par l'OMI
- B) Le follicule secondaire comprend l'antrum
- C) La méiose s'arrête avant sa phase finale, les gamètes féminins ne sont pas aboutis
- D) La zone pellucide apparaît au stade de follicule primordial
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos du contrôle endocrinien de la folliculogénèse, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La première phase correspond à une croissance basale du follicule et la deuxième au recrutement d'une vingtaine d'entre eux, les deux sont indépendantes de la FSH et de la LH (sécrétées par l'hypophyse)
- B) La FSH a son récepteur sur la granulosa tandis que la LH a son récepteur sur la thèque externe
- C) La sécrétion de GnRH est continue et la variabilité de sa fréquence et de son amplitude permet la régulation du cycle
- D) La sécrétion stéroïdienne féminine suit une voie delta 4
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos des œstrogènes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Leur synthèse est corrélée à la croissance ovocytaire
- B) Ils permettent le développement de l'endomètre suivant le cycle
- C) Ils exercent un rétrocontrôle positif permanent sur le système hypophysaire, y compris pendant l'ovulation
- D) Le rétrocontrôle positif pendant l'ovulation induit le pic de LH nécessaire à cette dernière
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de l'appareil génital féminin, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) 1 ovogonie donnera in fine 8 ovocytes II
- B) L'ovocyte II fécondé va terminer sa méiose et devenir un zygote mais ne passera jamais par le stade d'ovotide
- C) Au niveau du noyau de l'ovocyte, du glutathion va apparaître, permettant la décondensation de l'ADN du spermatozoïde
- D) Au moment de l'ovulation, le pic de LH va permettre la dissociation du cumulus oophorus, puis l'activateur du plasminogène et des collagénases vont entraîner la rupture membranaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos du follicule de De Graaf, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il est aussi appelé « follicule ovulatoire »
- B) C'est un follicule tertiaire
- C) Il est constitué de l'ovocyte I qui constitue lui-même la corona radiata
- D) Il ne se rompra qu'au moment des règles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la zone pellucide, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle est constituée de glycolipides qui portent la spécificité d'espèce
- B) Elle entoure l'ovocyte I au stade de follicule primordial
- C) Elle s'affine de manière proportionnelle à la croissance du follicule
- D) Elle disparaît au stade de follicule pré-ovulatoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de l'ovulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a reprise de la méiose II
- B) La division de l'ovocyte est asymétrique
- C) ...car le globule polaire conserve une majorité du cytoplasme et l'ovocyte emmène le matériel chromosomique
- D) Il y a activation des voies de l'AMPc et de l'acide hyaluronique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de l'ovogénèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les ovogonies (cellules souches féminines) se multiplient, formant des clones cellulaires
- B) A la 12ème semaine après la naissance, elles rentrent en méiose
- C) A la naissance, le pool est fixe et déterminé
- D) L'ovocyte II est immature jusqu'à une possible fécondation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de l'ovulation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le pic ovulatoire entraîne une rupture du follicule de De Graaf, seul follicule tertiaire ayant résisté à la baisse de FSH au 7<sup>e</sup> jour du cycle
- B) Après avoir été expulsé dans la trompe, l'ovocyte y a une migration active
- C) La dissociation du cumulus oophorus place le follicule sous tension
- D) Les collagénases participeront à la rupture de la membrane folliculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la maturation cytoplasmique de l'ovocyte, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a un développement de l'appareil de Golgi
- B) Les protéines de la zone pellucide sont synthétisées avant cette maturation
- C) Il y a présence et accumulation de ribosomes et d'ARN
- D) Il y a apparition d'un récepteur à l'IP3 au niveau du cytoplasme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la gamétogenèse féminine, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ovocyte II est immature jusqu'à pénétration du spermatozoïde
- B) La formation des granules corticaux fait partie de la maturation cytoplasmique de l'ovocyte
- C) La folliculogenèse dure de la 20<sup>e</sup> semaine in utero à la mort de la femme
- D) L'ovogenèse commence dès la première semaine de développement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de la maturation des follicules, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La zone pellucide apparaît au stade primaire
- B) La granulosa apparaît au stade primaire
- C) La thèque est une extension de la granulosa
- D) La corona radiata comprend le cumulus oophorus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de l'appareil génital féminin, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phase proliférative du cycle menstruel est marquée par la sécrétion d'oestrogènes et a lieu entre la fin des règles et le 14<sup>e</sup> jour (ovulation)
- B) 1 cellule souche va donner 4 gamètes
- C) La GnRH permet la première reprise de méiose
- D) Un nouveau-né de sexe féminin possède un pool souche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la folliculogenèse, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le follicule de De Graaf contenant l'ovocyte II est remarquable par l'apparition de la corona radiata
- B) Le cumulus oophorus ne comprend pas l'ovocyte
- C) Le follicule tertiaire possède déjà l'antrum
- D) Le follicule secondaire comprend la granulosa, contrairement au follicule primaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : Parmi les propositions suivantes concernant l'appareil génital féminin, la(es)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?**

- A) L'ovulation se produit 36 à 48 heures après le pic de LH
- B) La prophase de méiose 1 est extrêmement longue : elle peut aller jusqu'à 50 ans pour les derniers ovocytes ovulés
- C) ZP1 est une glycoprotéine de la zone pellucide dont on ne connaît pas le rôle exact
- D) Le corps jaune a une durée de vie de 14 jours
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : Parmi les propositions suivantes concernant la maturation du gamète féminin, la(es)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?**

- A) Il y a essentiellement une maturation cytoplasmique
- B) Non, il y a essentiellement une maturation nucléaire
- C) Il y a un développement de l'appareil de Golgi
- D) Il y a sécrétion de facteurs de condensation de la tête du spermatozoïde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : Parmi les propositions suivantes concernant le follicule tertiaire, la(es)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?**

- A) A ce stade, il n'est pas encore visible à l'échographie
- B) La granulosa s'arrange en pied maintenant l'ovocyte
- C) La thèque externe est un réseau de cellules à activité stéroïdienne
- D) La thèque interne est un tissu de soutien
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : Parmi les propositions suivantes concernant l'appareil génital féminin, la(es)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?**

- A) La méiose féminine se déroule de cette manière : ovogonie -> ovocyte I -> ovocyte II -> ovotide
- B) La folliculogenèse démarre à la 12<sup>e</sup> semaine in utero
- C) La rupture du follicule pré-ovulatoire de De Graaf entraîne un pic ovulatoire
- D) Les stades de la croissance du follicule sont, dans l'ordre : primaire -> primordial -> secondaire -> tertiaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos de l'anatomie de l'appareil génital féminin, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les ovaires sont des organes doubles extra-péritonéaux
- B) L'utérus est une cavité monocorporéale et virtuelle dans l'espèce humaine
- C) L'urètre se trouve en arrière du vagin
- D) Le canal anal se trouve en avant du vagin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos de l'ovogenèse et de la folliculogenèse, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le follicule de De Graaf contient un ovocyte 2 prêt à être fécondé
- B) La LH bloque le fonctionnement de l'ovaire pendant l'enfance
- C) Les globules polaires jouent un rôle important pendant la fécondation
- D) La folliculogenèse est totalement indépendante de la sécrétion de FSH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : Quel(s) est(sont) le(s) follicule(s) qui contien(nent) le cumulus oophorus ?**

- A) Primaire
- B) Secondaire
- C) Tertiaire
- D) De De Graaf/pré-ovulatoire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos de l'anatomie de l'appareil génital féminin, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'AGF étant ouvert vers l'extérieur, le vagin constitue une barrière contre les infections
- B) Les glandes de Bartholin sont para-urétrales
- C) La vessie est en avant de l'AGF
- D) La position classique et physiologique de l'utérus est l'antéversion
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos du follicule ovarien, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il se trouve au niveau de la médullaire de l'ovaire, à proximité du hile vasculaire
- B) Il ne comprend qu'une partie des cellules folliculaires, notamment la granulosa
- C) La cellule germinale à l'intérieur est complètement maturée
- D) Le stade de De Graaf correspond à la maturation terminale du follicule secondaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : A propos de l'ovogenèse, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a un pool de 400 000 ovocytes I à la puberté
- B) Il y a plusieurs milliers d'ovulations dans la vie d'une femme
- C) On peut dire que la méiose de la femme ne se termine jamais car le stade d'ovotide est fictif, il n'est jamais atteint
- D) La fin de la méiose est marquée par la formation du zygote (ovocyte II + spz)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : A propos des caractéristiques du follicule antral, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Seul le follicule sélectionnable est visible à l'échographie
- B) Le follicule croît de façon ovoïde grâce à la granulosa
- C) La zone pellucide n'est plus visible car trop fine
- D) La thèque interne est capable de sécréter des hormones non stéroïdiennes comme les œstrogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos du follicule de De Graaf, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les villosités à la surface de l'ovocyte se projettent au travers de la zone pellucide qui auront une fonction cruciale au moment de la fécondation, si fécondation il y a
- B) Le cumulus oophorus constitue le moyen de maintien de la corona radiata et de l'ovocyte I mais n'incluant ni l'une, ni l'autre
- C) L'ovocyte grossit énormément (diamètre x 4)
- D) La corona radiata est en fait des cellules de granulosa qui ont une localisation particulière, se logeant entre l'antrum et la thèque interne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : Le follicule primordial mettra ..... à atteindre le stade sélectionnable :**

- A) 10 jours
- B) 3 mois
- C) 85 jours
- D) 1 mois
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : A propos de l'ovulation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est la LH qui permet l'ovulation
- B) La dissociation du cumulus oophorus, entraînée par les voies de l'AMPc et de l'acide hyaluronique uniquement, va entraîner une augmentation de la pression à l'intérieur du follicule
- C) La rupture de la membrane du follicule est permise par une sécrétion de collagénases et l'activateur du plasminogène
- D) La migration dans la trompe est totalement passive, l'ovocyte est porté vers l'ampoule par les cils de la muqueuse tubaire en mouvement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : A propos des différences entre les gamètes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le sexe masculin est caractérisé par un gamète très différencié et mobile, isolé dont la durée de formation est courte
- B) 1 ovogonie = 4 ovocyte II = 4 gamètes
- C) 1 spermatocyte I = 16 gamètes
- D) La production des spermatozoïdes est cyclique, tandis que celle des ovocytes est régulière et ininterrompue (hors pathologie)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : A propos des protéines de la zone pellucide, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) ZP1 = cohésion ZP2-2P4
- B) ZP2 = filaments de la ZP
- C) ZP3 = inconnu
- D) ZP4 = filaments de la ZP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : A propos du corps jaune, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il est programmé pour avoir une durée de vie de 28 jours, soit la totalité du cycle menstruel (environ)
- B) A la fin, il y aura lutéolyse = destruction de l'ovocyte II non fécondé
- C) Il y aura invasion de capillaires depuis la thèque, ce qui va transformer les cellules de la granulosa
- D) L'antrum devient le coagulum
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38 : A propos de l'appareil génital féminin, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les phénomènes qui le concernent sont semestriels
- B) Le nombre de follicule diminue d'environ 99% au cours de la vie d'une femme, c'est leur destin
- C) Le vieillissement entraîne des difficultés pour tomber enceinte
- D) La bdr est la meilleure matière everrr
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Appareil Génital Féminin et son contrôle endocrinien****QCM 1 : BC**

- A) Faux : c'est l'inverse -> l'ovogenèse est discontinue, la folliculogenèse est continue, par contre ils se superposent bien  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : c'est la thèque externe  
E) Faux

**QCM 2 : C**

- A) Faux : seulement l'exocol  
B) Faux : ça c'est chez l'homme, chez la femme le seul support est le follicule ovarien  
C) Vrai  
D) Faux : attention ! c'est ovocyte I et pas ovocyte II  
E) Faux

**QCM 3 : AD**

- A) Vrai  
B) Faux : grâce à l'OMI  
C) Faux : il y a bien deux blocages, mais le deuxième est en métaphase 2  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 4 : CD**

- A) Faux : 10-12/ovaire  
B) Faux : un seul +++  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 5 : D**

- A) Faux : mitoses ++  
B) Faux : diplotène !  
C) Faux : indissociable +++  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 6 : CD**

- A) Faux : cubiques  
B) Faux : primaire !!  
C) Vrai  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 7 : C**

- A) Faux : 2 blocages  
B) Faux : tertiaire !  
C) Vrai  
D) Faux : primaire  
E) Faux

**QCM 8 : D**

- A) Faux : la 2<sup>e</sup> phase est dépendante de la FSH !!  
B) Faux : thèque INTERNE ; thèque externe = tissu de soutien, thèque interne = ACTIVITE STEROIDIENNE  
C) Faux : pulsatile ++  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 9 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : rétrocontrôle NEGATIF +++ sauf pendant l'ovulation
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : BCD**

- A) Faux : 4 ovocytes II
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 11 : B**

- A) Faux : PRE-ovulatoire
- B) Vrai : cf réponses du prof
- C) Faux : item wtf, la corona radiata c'est la granulosa entre la ZP et l'antrum
- D) Faux : archi faux même, il se rompt après le pic ovulatoire (si ce n'est pas compris, revoir le cycle menstruel)
- E) Faux

**QCM 12 : E**

- A) Faux : c'est glycoPROTEINES ++
- B) Faux : la ZP apparait au stade de follicule primaire
- C) Faux : elle s'épaissit !
- D) Faux : item wtfff, on se fait confiance
- E) Vrai

**QCM 13 : BD**

- A) Faux : méiose I
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'inverse !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 14 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : in utero, lisez bien les itemmm
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : ACD**

- A) Vrai : c'est important à comprendre
- B) Faux : migration passive +++ facilitée par les cils de la muqueuse !
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 16 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : pendant !
- C) Vrai
- D) Faux : niveau nucléaire
- E) Faux

**QCM 17 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : jusqu'à la ménopause !
- D) Faux : 12e semaine
- E) Faux

**QCM 18 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : secondairee
- C) Faux : wtf
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Faux

**QCM 19 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la GnRH bloque le fonctionnement de l'ovaire
- D) Faux : ça faisait longtemps !
- E) Faux

**QCM 20 : CD**

- A) Faux : ovocyte I +++
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est ZP4
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : décondensation, logique on veut rendre accessible l'ADN
- E) Faux

**QCM 23 : B**

- A) Faux : il devient justement visible
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux : c'est l'inverse, classique !
- E) Faux

**QCM 24 : E**

- A) Faux : elle ne passe jamais par le stade d'ovotide +++
- B) Faux : ça c'est l'entrée en méiose des ovogonies, la folliculogenèse c'est 20<sup>e</sup> semaine
- C) Faux : le pic ovulatoire entraîne la rupture du follicule
- D) Faux : primordial avant primaire
- E) Vrai

**QCM 25 : B**

- A) Faux : INTRA-péritonéaux
- B) Vrai
- C) Faux : en avant
- D) Faux : en arrière
- E) Faux

**QCM 26 : E**

- A) Faux : ovocyte I ++
- B) Faux : GnRH
- C) Faux : aucun rôle ils sont expulsés
- D) Faux : c'est elle qui révèle le follicule sélectionnable !
- E) Vrai

**QCM 27 : D**

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

**QCM 28 : CD**

- A) Faux : c'est la glaire cervicale sur l'endocol !
- B) Faux : ce sont les glandes de Skene
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : E**

- A) Faux : cortex !! Le hile vasculaire se trouve bien dans la médulla
- B) Faux : toutes les cellules folliculaires
- C) Faux : pas du tout c'est le support de sa maturation
- D) Faux : maturation terminale du follicule TERTIAIRE ++
- E) Vrai

**QCM 30 : ACD**

- A) Vrai : texto cours
- B) Faux : 450 seulement
- C) Vrai : si vous avez bien répondu c'est que c'est compris <3
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 31 : E**

- A) Faux : wtf, ils le sont tous
- B) Faux : grâce à la thèque externe
- C) Faux : bien blanche et épaisse
- D) Faux : hormones stéroïdiennes + les oestrogènes sont stéroïdiennes !!
- E) Vrai

**QCM 32 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : il COMPREND l'ovocyte I + la corona radiata ++
- C) Vrai
- D) Faux : entre la ZP et l'antrum
- E) Faux

**QCM 33 : BC**

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

**QCM 34 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai : phrase longue mais tout est vrai <3
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 35 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : 4 gamètes
- D) Faux : c'est l'inverse !
- E) Faux : ce tableau c'est ++

**QCM 36 : B**

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

**QCM 37 : C**

- A) Faux : 14 jours ++++++ rentrez ça dans votre tête !!
- B) Faux : WTFFF absolument pas
- C) Vrai
- D) Faux : oui mais coagulum périphérique, incomplet donc faux
- E) Faux

**QCM 38 : BCD**

- A) Faux : désolée plus d'inspi là, mensuels
- B) Vrai : sinon on tomberait enceinte trop souvent
- C) Vrai
- D) Vrai : <3333
- E) Faux

## 5. Troubles de la différenciation sexuelle

2022 – 2023 (Pr. CHEVALIER)

**QCM 1 : A propos de l'ontogenèse de l'appareil reproducteur, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a cinq stades d'ontogenèse, dans l'ordre : indifférencié, différenciation, fonctionnel, maturation, déclin
- B) Le sexe gonadique se met en place avant le sexe génétique
- C) Le sexe hormonal et le sexe phénotypique sont des synonymes
- D) Un individu XY peut *in fine* avoir un phénotype féminin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du sexe chromosomique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La réunion des gamètes forme un zygote à 46,XX ou 46,XY
- B) La présence ou non d'un chromosome Y détermine le sexe
- C) Les gonosomes X et Y portent un grand nombre de gènes
- D) Les régions pseudo-autosomiques sont responsables d'erreurs mitotiques car les chromosomes ne se reconnaissent pas
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Parmi ces propositions, la(es)quelle(s) correspond(ent) à des fonctions portées par les gènes du KX ?**

- A) Spermatogenèse
- B) Maintien du pool des ovogonies
- C) Folliculogenèse
- D) Différenciation gonadique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : Parmi ces propositions, la(es)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?**

- A) La majorité des femmes (46,XX) ont leur deux chromosomes X fonctionnels
- B) L'inactivation du KX correspond à une surcompaction de la chromatine
- C) Le corpuscule de Baar correspond à de la chromatine décompactée permettant de détecter une pathologie d'inactivation du X
- D) Le corpuscule de Baar correspond à des amas d'hétérochromatine permettant de détecter une pathologie d'inactivation du X
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Parmi ces propositions, la(es)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?**

- A) L'inactivation de l'X concerne exclusivement le chromosome maternel
- B) Chez une fille, si l'un de ses deux KX possède une anomalie chromosomique, elle l'exprimera obligatoirement
- C) L'hypercompaction de la chromatine est possible par des phénomènes de méthylation et d'acétylation des histones
- D) *In fine* le corpuscule de Baar inactive les gènes portés par un des deux KX
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos du syndrome de Turner, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il correspond à un caryotype 45,XO avec un phénotype féminin
- B) La clinique est globalement la même chez tous les patients atteints
- C) Il est généralement asymptomatique car chez la femme saine, un des deux KX est inactivé, l'absence d'un KX chez une patiente atteinte équivaut donc à la physiologie
- D) Il peut être la conséquence de deux phénomènes : perte d'un KX ou anomalie structurale de l'X (minoritaire)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des anomalies structurales de l'X, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il peut y avoir une délétion totale d'un bras du KX
- B) Un isochromosome est constitué de deux copies du même bras, par exemple Xq avec deux bras longs
- C) L'X en anneau est un KX dont les deux extrémités ont fusionné
- D) L'X en anneau est une anomalie peu ou pas sévère
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Parmi ces propositions, la(es)quelle(s) correspond(ent) à des anomalies cliniques du syndrome de Turner ?**

- A) Petite taille
- B) Ostéoporose
- C) Retard mental
- D) Infertilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Parmi ces propositions, la(es)quelle(s) correspond(ent) à des anomalies cliniques du syndrome de Turner ?**

- A) Aspect eunuchoïde
- B) Pilosité masculine
- C) Hypertélorisme
- D) Implantation basse des oreilles et des cheveux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du syndrome de Klinefelter, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est la dysgénésie gonadique la plus fréquente
- B) Il correspond à une caryotype 47,XXY
- C) On pose le diagnostic par un examen de la taille des testicules
- D) Ce sont des hommes qui possèdent cependant des caractéristiques féminines (répartition des graisses, pilosité...)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Parmi ces propositions, la(es)quelle(s) correspond(ent) à des anomalies cliniques du syndrome de Klinefelter ?**

- A) Troubles cognitifs
- B) Hypoandrisme partiel
- C) Stérilité
- D) Macroskélie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Parmi ces propositions, la(es)quelle(s) correspond(ent) à des anomalies cliniques du syndrome de Klinefelter ?**

- A) Bradymétacarpie
- B) Hypotrophie testiculaire
- C) Cubitus valgus
- D) Impubérisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des dysgénésies gonadiques mixtes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a coexistence de deux caryotypes : 45,X et 46,XY
- B) Le développement gonadique s'oriente vers un phénotype masculin
- C) Le développement gonadique s'oriente vers un phénotype féminin
- D) Les individus atteints n'auront pas de puberté
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de la chimère ou ovotestis, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a coexistence de deux caryotypes : 46,XX et 46,XY
- B) La gonade est dystrophique
- C) Le patient est virilisé mais présente une poitrine développée
- D) Les organes génitaux externes seront aboutis
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Parmi ces propositions, la(es)quelle(s) correspond(ent) à un phénotype féminin ?**

- A) Duplication de SOX9
- B) Anomalie de DAX1
- C) SOX9 anormal
- D) Absence de SF1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos des variations du développement génital, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les anomalies du développement gonadique sont très précoces
- B) Non, elles sont plutôt tardives
- C) Si on a des androgènes chez un individu de sexe féminin, il y aura une persistance des dérivés Wolffiens
- D) Malgré cela, le sinus uro-génital sera orienté dans le sens féminin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos du bloc en 21OH, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) C'est la cause la plus fréquente de l'excès d'androgène
- B) Il y a environ 50 naissances par an en France, c'est une maladie autosomique récessive
- C) Si on n'a pas la 21 hydroxylase, on ne pourra pas synthétiser ni le cortisol ni l'aldostérone, les précurseurs vont donc avec la voie Delta-4-androsténone former des androgènes
- D) Plus on avance dans l'échelle de Prader, moins le sinus sera virilisé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos des troubles de la différenciation sexuelle, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Lors de l'agénésie des dérivés müllériens, le développement pubertaire est anormal
- B) Il y aura une aménorrhée primaire et une absence d'utérus
- C) Les 3 gènes fondamentaux dans la cascade de différenciation ovarienne sont : WNT4, RSPO1 et FOXL2
- D) Si c'est molécule sont mutées, le développement folliculaire sera possible mais altéré
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos des troubles de la différenciation sexuelle, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le rôle de FOXL2 est : maintenir la différenciation ovarienne en bloquant l'expression de SOX9
- B) SI FOXL2 est absent, il y aura la présence de SOX9 dans le tissu ovarien et une destruction des follicules
- C) Le premier type de syndrome BPES présente seulement des anomalies oculaires
- D) Le deuxième présente en plus une infertilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos du Syndrome de Swyer, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'individu est 46XX
- B) Le phénotype est masculin car il n'y a pas eu de détermination de la gonade
- C) SRY peut être muté voire absent
- D) Il y a un risque de gonadoblastome du au chromosome Y
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos de la mutation de l'AMH et son récepteur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y aura des tractus génitaux internes masculin seulement
- B) Il y a des hématuries cycliques à cause de la testostérone aromatisée en œstrogène
- C) Une cryptorchidie est présente et le développement de la spermatogenèse est altéré
- D) Histologiquement on observe des tubes séminifères avec des cellules de Sertoli et non pas des follicules.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos des troubles de la différenciation sexuelle, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Si on n'a pas d'androgène, les OGE seront masculins mais les OGI féminins
- B) Si le récepteur aux androgènes n'est pas fonctionnel et qu'il y a une inactivation complète, on aura un phénotype masculin avec OGI masculin mais un vagin borgne
- C) Pour la forme partielle on a : phénotype masculin hypovirilisé, avec une puberté non terminée, avec une stérilité
- D) Dans le défaut du récepteur aux androgènes : Il y a un niveau assez bas de testostérone avec un individu d'aspect féminin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos du défaut de transformation des androgènes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La testostérone n'est pas convertie en DHT
- B) Si on a une anomalie de la 5-alpha-réductase, on aura des OGI intègrement masculins mais un sinus uro-génital féminin.
- C) Mais non ! On aura des OGI intègrement féminins mais un sinus uro-génital masculin
- D) Dans l'hypospadias, qui est une anomalie de l'abouchement de l'urètre, plus l'abouchement est proximal, plus le problème est compliqué à reconstruire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Troubles de la différenciation sexuelle****QCM 1 : D**

- A) Faux : cinq stades dans cet ordre : indifférencié -> différenciation -> maturation -> fonctionnel -> déclin  
B) Faux : évidemment le sexe génétique (XX/XY) intervient avant le sexe gonadique (=formation de la gonade à partir du sexe génétique)  
C) Faux : sexe hormonal = sécrétions d'AMH et de testostérone, sexe phénotypique = dif terminale du sinus urog et des OGE  
D) Vrai : « À chacune des étapes peuvent survenir des anomalies, le phénotype qui en découlera sera complètement Différent »  
E) Faux

**QCM 2 : ABC**

- A) Vrai  
B) Vrai : +++ PAS LE NOMBRE DE K !!!!  
C) Vrai  
D) Faux : au contraire ++ elles permettent de suivre une division mitotique pour que les K ne se perdent pas  
E) Faux

**QCM 3 : ABD**

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

**QCM 4 : BD**

- A) Faux : si 2KX actifs = patho ++  
B) Vrai  
C) Faux : cf D  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 5 : CD**

- A) Faux : aléatoirement maternel/paternel  
B) Faux : ça dépend du territoire inactivé  
C) Vrai : +++  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 6 : AD**

- A) Vrai  
B) Faux : énorme hétérogénéité clinique +++  
C) Faux : il faut bien 2KX même s'il y a une inactivation partielle  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 7 : ABC**

- A) Vrai  
B) Vrai  
C) Vrai  
D) Faux : la plus sévère  
E) Faux

**QCM 8 : ABD**

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

**QCM 9 : CD**

- A) Faux : Klinefelter
- B) Faux : phénotype féminin ++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : ABCD**

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

**QCM 11 : ABCD**

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

**QCM 12 : BD**

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

**QCM 13 : ACD**

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

**QCM 14 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : pas aboutis
- E) Faux

**QCM 15 : BCD**

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

**QCM 16 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : Dans le sens masculin
- E) Faux

**QCM 17 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Plus le sinus est virilisé
- E) Faux

**QCM 18 : BC**

- A) Faux : Normal
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Il n'y aura pas de développement folliculaire
- E) Faux

**QCM 19 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : J'ai inversé les deux
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 20 : CD**

- A) Faux : 46XY
- B) Faux : Phénotype féminin
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : ABCD**

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

**QCM 22 : C**

- A) Faux : OGE féminins et OGI masculins
- B) Faux : Un phénotype féminin
- C) Vrai
- D) Faux : Niveau de testostérone élevé
- E) Faux

**QCM 23 : ABD**

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

## 6. Étapes de la fécondation

2022 – 2023 (Pr. CHEVALIER)

**QCM 1 : Parmi les propositions suivantes concernant la fécondation, la(es)quelle(s) est (sont) exacte(s) ?**

- A) 15% des spermatozoïdes atteignent le canal cervical (col de l'utérus)
- B) La grosse perte du nombre de spermatozoïdes est due en partie à la glaire cervicale
- C) Les mailles de la glaire cervicale sont relâchées en période lutéale
- D) Les mailles de la glaire cervicale sont relâchées en période folliculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Parmi les propositions suivantes concernant la réaction acrosomique, la(es)quelle(s) est (sont) exacte(s) ?**

- A) L'activation de la PLC et la PKC est calcium-dépendante
- B) La réaction acrosomique est déclenchée par l'interaction entre Izumo 1 de la membrane spermatique avec ZP3 de la zone pellucide
- C) Avant la libération du contenu acrosomique, il y a interaction entre SP17 (mb interne de l'acrosome) et ZP2 de la zone pellucide
- D) Il y a probablement intervention de l'alpha-D-mannosidase dans l'interaction entre le spermatozoïde et ZP3
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Parmi les propositions suivantes concernant la capacitation du spermatozoïde, la(es)quelle(s) est (sont) exacte(s) ?**

- A) C'est un phénomène qui se produit immédiatement après l'éjaculation
- B) L'influx de cholestérol permet de restaurer la fluidité membranaire, menant à une exposition des sites d'interaction avec l'ovocyte
- C) L'activation de l'adénylate cyclase (synthèse d'AMPc à partir d'ATP) est permise par l'efflux de calcium
- D) Il y a une entrée de  $\text{HCO}_3^-$  permettant d'augmenter la fluidité membranaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En phase folliculaire, les mailles de la glaire cervicale sont resserrées
- B) Le mouvement hyperactivé du flagelle pousse le spermatozoïde entre les cellules du cumulus oophorus
- C) La réaction acrosomique débute dès le contact du spermatozoïde avec ZP2
- D) L'ADN spermatique se décondense pendant l'activation ovocytaire et est protégé par la formation d'une nouvelle membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos des étapes de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La capacitation est un phénomène subi par le spermatozoïde pour qu'il retrouve son pouvoir fécondant
- B) Pendant la capacitation, il va y avoir un efflux de cholestérol qui va permettre un influx calcique pour exposer les sites d'interaction avec l'ovocyte, sans lesquels la fécondation serait impossible
- C) La réaction acrosomique exige une absence de contact entre le spermatozoïde et le liquide séminal et elle se fait simultanément à la capacitation
- D) La pénétration du spermatozoïde dans la zone pellucide est perpendiculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de la fécondation proprement dite, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La fixation à la zone pellucide est un procédé spécifique d'espèce
- B) Pendant la fusion des membranes, il y a interaction entre la sous-unité des protéines ADAMs (membrane plasmique spermatique) et la tyrosine  $\alpha 6-\beta 1$  (membrane ovocytaire)
- C) Pendant l'activation ovocytaire, il y a aboutissement de la deuxième division méiotique puis les protéines de reconnaissance de la zone pellucide sont clivées
- D) Le pronoyau mâle est formé avant le pronoyau femelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Tubes séminifères -> Rete Testis -> Tête de l'épididyme -> Canaux éjaculateurs -> Canal déférent -> Urètre
- B) Tête de l'épididyme -> Rete Testis -> Tubes séminifères -> Canaux éjaculateurs -> Canal déférent -> Urètre
- C) Tubes séminifères -> Rete Testis -> Tête de l'épididyme -> Canal déférent -> Canaux éjaculateurs -> Urètre
- D) Tête de l'épididyme -> Tubes séminifères -> Rete Testis -> Canaux éjaculateurs -> Canal déférent -> Urètre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phase d'émission comprend une fermeture du col vésical
- B) La phase d'expulsion comprend une ouverture du col vésical
- C) L'éjaculat est d'environ 2 à 6ml et contient 20000 spermatozoïdes/ml
- D) Le pH acide du liquide séminal tamponne le pH alcalin du vagin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la réaction acrosomique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle se produit lorsque le spermatozoïde est décapacité
- B) Elle débute par l'entrée en contact du spermatozoïde avec une protéine de la zone pellucide : ZP3
- C) La fixation du spermatozoïde à la zone pellucide est aspécifique d'espèce
- D) La liaison avec ZP3 entraîne une entrée massive d'ions  $Ca^{2+}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du trajet spermatique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le sperme reste au fond de la cavité vaginale grâce à une protéine que l'on appelle la séménogéline
- B) Non, la séménogéline permet la liquéfaction du sperme
- C) En fait c'est la dégradation de la séménogéline par le PSA prostatique qui liquéfie le sperme
- D) La dégradation de la séménogéline par le PSA permet au contraire à ce que le sperme reste au fond du vagin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la glaire cervicale, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle est sécrétée par les glandes de l'épithélium de l'endocol utérin
- B) Lorsque les ovocytes sont expulsés (période lutéale), le maillage est relâché pour permettre aux spermatozoïdes de féconder les ovocytes
- C) En période folliculaire, le maillage est relâché
- D) En période ovulatoire, le maillage est relâché
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la réaction acrosomique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y aurait une interaction entre la B1,4 galactosyltransferase et les chaînes oligosaccharidiques de type O-lié à ZP3
- B) Elle débute dès la pénétration du spermatozoïde dans la cavité vaginale
- C) Il va y avoir liaison entre la membrane plasmique du spermatozoïde et ZP3 (mb ovocytaire) et plus tard une interaction entre SP17 et ZP2
- D) L'acrosine contenue dans l'acrosome est libérée et va détruire les protéines de la zone pellucide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les spermatozoïdes inutilisés dans le canal déférent subissent un phénomène d'apoptose
- B) Un éjaculat fait 2 à 6ml et peut contenir jusqu'à 200 millions de spermatozoïde par ml, qui passeront quasiment tous le canal cervical
- C) La glaire cervicale participe à la fonction semi-contraceptive de l'utérus
- D) 1% des spermatozoïdes atteignent la cavité utérine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de l'activation ovocytaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle a lieu après la fusion des membranes et avant la fusion des pronoyaux
- B) Sous la membrane de l'ovocyte se trouvent des granules corticaux qui vont fusionner et libérer des GAG dans l'espace périvitellin
- C) Ces GAG vont éliminer les protéines de reconnaissance ovocytaire (ZP1 et ZP2) pour empêcher la polyspermie
- D) La réaction nucléaire permet la reprise de la méiose : l'ovocyte fécondé va devenir un zygote
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la fusion des pronoyaux, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les protéines ADAMs vont interagir avec l'intégrine-alpha-6-B1 de la membrane ovocytaire
- B) Le pronoyau femelle, formé après la réaction nucléaire, donne le centriole proximal qui va constituer le premier fuseau de division
- C) Le réseau de microtubules et microfilaments, agencé par le centriole, permet la rencontre des pronoyaux
- D) Les membranes nucléaires disparaissent puis l'ADN est répliqué en phase S
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de l'éjaculation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La première phase correspond à l'expulsion
- B) La première phase correspond à l'émission
- C) Le sphincter externe est toujours fermé
- D) Il y a contractions à la fois de la prostate et du muscle caverneux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la capacitation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle dure quelques heures dans l'espèce humaine et est indispensable à une éventuelle fécondation
- B) Elle peut se produire en présence de liquide séminal
- C) L'exposition des sites d'interaction mène à l'enlèvement des protéines de membrane par liaison avec l'albumine
- D) L'influx de  $Ca^{2+}$  provoqué par l'efflux de cholestérol active l'adénylate cyclase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les spermatozoïdes peuvent être stockés pendant un temps indéfini dans le canal déférent
- B) Pendant l'émission, le col vésical se ferme et la prostate stocke le liquide séminal et les spermatozoïdes
- C) Le sphincter externe s'ouvre lors de l'expulsion par saccades du sperme
- D) Le sperme se liquéfie dans les culs-de-sac vaginaux puis se rigidifie pour faciliter le passage des spermatozoïdes dans le canal cervical
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La majorité des spermatozoïdes passent dans l'utérus
- B) Il existe un filtre semi-contraceptif au niveau du corps de l'utérus, un mucus formé de mailles qui changent de conformation suivant le cycle hormonal
- C) Le maillage n'est ouvert qu'en période ovulatoire
- D) Dans le tractus féminin, le spermatozoïde baignant dans le liquide séminal sera capacité en quelques heures E)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la capacitation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle débute par un enlèvement par liaison avec l'albumine des protéines de surface du spermatozoïde qui solidifient sa membrane
- B) L'influx de cholestérol entraîne un efflux de  $Ca^{2+}$
- C) Le calcium active la synthèse d'AMPc qui va lui-même entraîner l'activation de l'adénylate cyclase
- D) Le  $HCO_3^-$  tamponne les charges du  $Ca^{2+}$  et in fine, les récepteurs oligosaccharidiques aux ovocytes vont être démasqués
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le spermatozoïde capacité se trouve dans le col
- B) La fécondation se produit généralement au niveau de l'ostium de la trompe
- C) La prostaglandine contenue dans le sperme permet au flagelle du spermatozoïde d'avancer dans le tractus jusqu'à rencontrer l'ovocyte
- D) Le spermatozoïde sécrète des hyaluronidases qui vont lyser les liens entre les cellules du cumulus oophorus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos de la réaction acrosomique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle survient après la capacitation et à la fin, le spermatozoïde aura atteint l'espace périvitellin
- B) Chez l'Homme, il y aurait l'intervention de l'alpha-D-mannosidase et de SP95
- C) Les modalités de reconnaissance après le contact avec ZP3 sont parfaitement détaillées chez l'Homme
- D) La fixation du spermatozoïde à la zone pellucide est spécifique d'espèce
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos de la réaction acrosomique, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il va y avoir, dû à la liaison entre ZP3 et le récepteur membranaire du spermatozoïde, une fusion de la membrane plasmique spermatique avec la membrane externe de l'acrosome
- B) L'entrée massive de  $K^+$  active la PLC et la PKC, entraînant la déstabilisation et la fissure de la membrane de l'acrosome
- C) Le contenu de l'acrosome va se libérer dans l'espace autour du spermatozoïde
- D) La dislocation de la zone pellucide est en partie responsable de la libération du contenu de l'acrosome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos de la fusion des membranes, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle est spécifique d'espèce
- B) La sous-unité B des protéines ADAMs sur la membrane ovocytaire interagit avec l'intégrine-alpha-6-B1 de la membrane spermatique
- C) Non, les protéines ADAMs sont sous la partie acrosomique de la membrane spermatique et l'intégrine-alpha-6-B1 est sur la membrane ovocytaire
- D) Il y a interaction d'Izumo 1 sur le spermatozoïde et CD9 et Junon sur la membrane ovocytaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos de l'activation ovocytaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle ne peut avoir lieu que s'il y a eu fusion des membranes et elle va empêcher que d'autres spermatozoïdes rentrent dans l'ovocyte
- B) Sous la membrane ovocytaire, les granules corticaux fusionnent et relarguent leur contenu riche en albumine dans l'espace périvitellin grâce au pic calcique
- C) Les protéines de reconnaissance ovocytaires sont clivées, la zone pellucide devient impénétrable
- D) Les phénomènes des items B et C correspondent à la réaction nucléaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos de l'activation ovocytaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La reprise de la méiose lève le blocage en diplotène, les lots de chromosomes se séparent
- B) Le pronoyau femelle est formé alors que le 2<sup>nd</sup> globule polaire est expulsé
- C) Le pronoyau mâle est formé après la réaction nucléaire : seuls le centriole proximal et le noyau rentrent dans l'ovocyte
- D) Le pronoyau mâle n'est pas entouré d'une membrane nucléaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : A propos de la fusion des pronoyaux, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'agencement des microtubules et microfilaments intra-ovocytaires est modifié par le fuseau de division formé par le centriole proximal spermatique
- B) Les pronoyaux se rapprochent et l'ADN ne se réplique pas
- C) Non, l'ADN se réplique en phase S
- D) Les membranes nucléaires disparaissent puis les chromosomes homologues s'alignent autour de la plaque équatoriale : la diploïdie est restaurée !
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La réaction acrosomique est déclenchée par le contact avec ZP2
- B) La pénétration de la zone pellucide par le spermatozoïde est permise par une interaction avec ZP2, portant la spécificité d'espèce
- C) L'acrosine contenue dans l'acrosome induit une protéolyse de la zone pellucide et couplée aux mouvements du flagelle, elle permet la traversée de la zone pellucide par le spermatozoïde
- D) La première division zygotique se fait avec une répllication préalable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos de la capacitation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'objectif est de fluidifier la membrane du spermatozoïde
- B) Elle dure une trentaine de minutes chez l'Homme
- C) Il va y avoir un influx de cholestérol aboutissant à un efflux calcique intracytoplasmique
- D) Il va y avoir activation de la PKA par l'AMPc
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les deux pronoyaux sont entourés d'une membrane nucléaire
- B) Le noyau et le centriole distal spermatique pénètrent dans l'ovocyte
- C) La fixation à la zone pellucide est aspécifique d'espèce
- D) La réaction corticale de l'ovocyte est permise par un pic de  $K^+$  au moment de la fusion des membranes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La moitié des spermatozoïdes éjaculés se retrouvent dans la cavité utérine
- B) Le sphincter interne peut éventuellement être ouvert pendant l'éjaculation
- C) Lors de la fusion des membranes, il y a une interaction entre des protéines ADAMs et des intégrines
- D) L'ovocyte achève sa seconde division méiotique, puis il y a réplication de l'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos de la fécondation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) ZP1 porte la spécificité d'espèce
- B) Dès que le spermatozoïde pénètre le cumulus oophorus, la réaction acrosomique se déclenche
- C) La capacitation est immédiate
- D) J'ai plus d'idée helppp
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Corrections : Étapes de la fécondation****QCM 1 : B**

- A) Faux : 3% seulement
- B) Vrai
- C) Faux : extrêmement resserrées
- D) Faux : extrêmement resserrées
- E) Faux

**QCM 2 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : item wtf, izumo 1 c'est fusion des membranes
- C) Faux : après !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : D**

- A) Faux : pas immédiat !!
- B) Faux : **efflux**
- C) Faux : **influx**, désolée pas cool mais lisez bien les items
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 4 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ZP3++
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 5 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : le spz doit être capacité
- D) Faux : oblique !
- E) Faux

**QCM 6 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : intégrine $\alpha$ 6- $\beta$ 1
- C) Faux : c'est l'inverse ! d'abord clivage des protéines puis aboutissement de la méiose
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Faux

**QCM 7 : C**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux : Tubes séminifères -> Rete Testis -> Tête de l'épididyme -> Canal déférent -> Canaux éjaculateurs -> Urètre

**QCM 8 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : le col vésical = sphincter interne n'est jamais ouvert pendant l'éjaculation !
- C) Faux : 20 à 200 millions de spermatozoïdes/ml, retenez que c'est énorme
- D) Faux : c'est l'inverse, liquide séminal = pH alcalin, vagin = pH acide
- E) Faux

**QCM 9 : BD**

- A) Faux : capacité ++
- B) Vrai
- C) Faux : spécifique d'espèce -> un spz de souris ne peut pas féconder un ovocyte humain
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux : petit QCM récap :)

**QCM 11 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : lisez les parenthèses ;) période ovulatoire
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 12 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : dès l'interaction avec ZP3 +++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : 3% !
- C) Vrai
- D) Faux : 0,1%
- E) Faux

**QCM 14 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : ZP3 et chaînes oligo-saccharidiques de ZP2 !
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 15 : C**

- A) Faux : wtf ça c'est pendant la fusion des membranes
- B) Faux : le centriole proximal vient du spz
- C) Vrai
- D) Faux : l'ADN est répliqué PUIS les mb disparaissent
- E) Faux

**QCM 16 : E**

- A) Faux
- B) Faux : phase I = émission ; phase II = expulsion
- C) Faux : interne ++, si l'externe est fermé le sperme ne peut pas sortir
- D) Faux : bulbo-spongieux (désolée c'était pas gentil ça)
- E) Vrai

**QCM 17 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : JAMAIS ++
- C) Faux : c'est l'inverse
- D) Vrai : pas de piège <3
- E) Faux

**QCM 18 : BC**

- A) Faux : si pas utilisés → détruits par apoptose
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : pas de rigidification, logique
- E) Faux

**QCM 19 : C**

- A) Faux : 3% !
- B) Faux : pas gentil j'avoue... c'est la glaire cervicale est c'est au niveau du COL
- C) Vrai
- D) Faux : archi fauxxx capacitation = PAS DE LIQUIDE SEMINAL +++
- E) Faux

**QCM 20 : D**

- A) Faux : fluidifie ++ si la mb est rigide comment le spz peut pénétrer l'ovocyte ?
- B) Faux : j'ai inversé
- C) Faux : l'adénylate cyclase active la synthèse d'AMPc
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 21 : E**

- A) Faux : dans la cavité utérine
- B) Faux : l'ampoule tubaire
- C) Faux : permet les contractions du myomètre
- D) Faux : les hyaluronidases sont sécrétées par le TGF
- E) Faux

**QCM 22 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai : grâce à ZP3
- E) Faux

**QCM 23 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux :  $Ca^{2+}$
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'inverse
- E) Faux

**QCM 24 : CD**

- A) Faux : tombé au cc ++
- B) Faux : c'est l'inverse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 25 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : riche en GAG, le reste est vrai
- C) Vrai : c'est tout le principe !
- D) Faux : réaction corticale
- E) Faux

**QCM 26 : B**

- A) Faux : métaphase 2, diplotène c'est le 1<sup>er</sup> blocage
- B) Vrai
- C) Faux : après la réaction corticale
- D) Faux : les deux PN sont entourés d'une membrane
- E) Faux

**QCM 27 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : répliqué en phase S +++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 28 : CD**

- A) Faux : ZP3 ++
- B) Faux : encore ZP3
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 29 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : 6 à 7h
- C) Faux : encore l'inverse ☺
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 30 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : proximal ++
- C) Faux : spécifique
- D) Faux : il a fait le piège en remplaçant calcique par sodique, faites gaffe
- E) Faux

**QCM 31 : CD**

- A) Faux : 0,1%
- B) Faux : JAMAIS ++
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 32 : D**

- A) Faux : c'est ZP3 (encore)
- B) Faux : contact avec ZP3
- C) Faux : PAS immédiate
- D) Vrai : jpp
- E) Faux