

QCM 1 : Quelques généralités :

- A) Une partie de l'ADN est contenu dans le noyau
- B) L'homéostasie permet de maintenir un nombre constant de cellule dans l'organisme
- C) Les bactéries, archaées et eucaryotes ont un ancêtre commun dont on connaît l'origine dénommé LUCAS
- D) A propos de la fluorescence : l'énergie est proportionnelle à la longueur d'onde
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 2 : A propos de la cellule Procaryote :

- A) La traduction est post-transcriptionnelle
- B) Les cellules eucaryotes sont plus grandes que les procaryotes
- C) Les bactéries sont toutes pathologiques
- D) La cellule procaryote n'a pas de noyau mais son ADN est compartimenté
- E) Toutes les propositions sont fausses

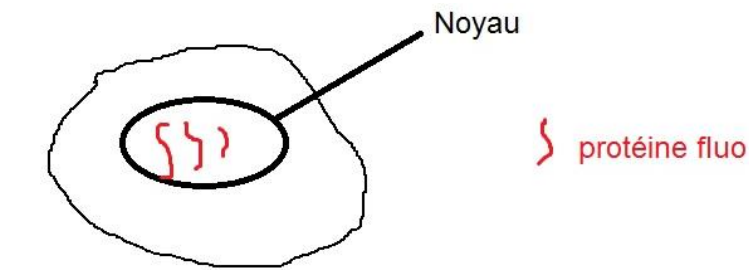
QCM 3 : Concernant le cycle cellulaire :

- A) L'interphase comprend dans l'ordre la phase G1, S puis G2
- B) La caryocinèse correspond à la division du noyau
- C) La cytokinèse correspond à la division du noyau
- D) La sénescence signifie que la cellule arrête de se diviser puis meurt par nécrose ou apoptose
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 4 : Expression d'un gène codant pour une molécule fluorescente :

On veut observer une **protéine Hp3X** codé par le **gène Hp3X**, pour cela on greffe au gène un fluorochrome qui ensuite transcrit et traduit donnera la protéine Hp3X fluorescente

On localise ainsi la protéine grâce à la microscopie par fluorescence :



- A) On démontre que la protéine Hp3X est nucléaire
- B) On suggère que la protéine Hp3X est nucléaire
- C) On démontre que la protéine Hp3X – Fluorochrome est nucléaire
- D) Selon les cellules la GFP n'a pas les mêmes propriétés de fluorescence
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 5 : A propos de la manipulation des cellules :

- A) La sélection positive est préférable à la sélection négative
- B) La dissociation des cellules est toujours nécessaire
- C) Les milieux cultures de micro-organismes procaryotes, comme les levures, sont simples
- D) Une culture organotypique reproduit l'environnement cellulaire
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 6 : A propos des cultures et de la séparation des cellules :

- A) La centrifugation différentielle est utile pour séparer les différents constituants du noyau.
- B) Les cultures primaires se développent tant qu'elles se trouvent en présence des facteurs adaptés.
- C) Les différentes étapes d'une centrifugation isopycnique permettent de séparer tous les constituants de la cellule.
- D) La chromatographie d'affinité est une méthode de séparation selon les propriétés moléculaires.
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 7 : On veut observer 2 molécules pour une recherche clinique sur un virus. On procède donc à l'injection d'antigène dans des cellules humaines et on récupère des anticorps pour les injecter dans une cellule d'intérêt. On achète des anticorps secondaires couplés à des fluorochromes pour observer nos 2 molécules. On peut donc utiliser :

- A) Des anticorps de lapin anti immunoglobulines d'homme couplés à de la rhodamine et des anticorps de poney anti immunoglobulines d'homme couplés à de la rhodamine
- B) Des anticorps de souris anti immunoglobulines d'homme couplés à la rhodamine et des anticorps humain couplés à de la GFP
- C) Des anticorps de chubaka anti immunoglobulines d'homme couplés à la fluorescéine et des anticorps de souris anti immunoglobulines d'homme couplés à de la GFP
- D) Des anticorps de poulet anti immunoglobulines d'homme couplés à de la rhodamine et des anticorps de poney anti immunoglobulines d'homme couplés à la fluorescéine
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 8 : A propos de l'analyse des cellules :

- A) La biopuce est une technique qui permet de comparer les gènes exprimés dans deux cellules mises dans des situations différentes
- B) Pour utiliser la biopuce, il faut connaître les séquences des gènes étudiés
- C) Le séquençage haut débit est une technique récente qui sert à étudier aussi bien l'ADN que l'ARN
- D) Le transcriptome toutes les cellules est le même alors que le génome diffère selon le type cellulaire
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 9 : A propos de la transgénèse :

- A) On parle d'expression transitoire quand le gène n'a pas atteint le noyau et ne s'est pas intégré
- B) L'expression transitoire d'un gène peut être illégitime ou ciblée
- C) L'expression homologue (au hasard) est la plus fréquente
- D) L'expression illégitime correspond à une expression transitoire au hasard dans le génome
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 10 : A propos de la génétique

- A) On dit qu'il y a complémentarité entre deux mutations si elles appartiennent à deux groupes différents de complémentarité
- B) S'il y a complémentarité entre deux mutations on démontre qu'elles ne sont pas allèles
- C) Si deux mutations appartiennent au même groupe de complémentarité, on obtiendra un phénotype muté
- D) Deux mutations allèles du même gène entraîneront toujours l'obtention d'un phénotype muté
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 11 : À propos des MicroFilaments

- A) Au pôle +, la dépolymérisation est plus rapide que la polymérisation
- B) Les protéines associées à l'actine du MF favorisent toujours la dépolymérisation, puisque l'actine polymérise spontanément
- C) Lorsque le signal extracellulaire déforme la membrane plasmique, on a libération de molécule de profiline qui vont favoriser la polymérisation
- D) La cytochalasine et la phalloïdine sont présentes naturellement dans la cellule afin d'assurer l'équilibre dynamique entre polymérisation et dépolymérisation
- E) Toutes les propositions sont fausses

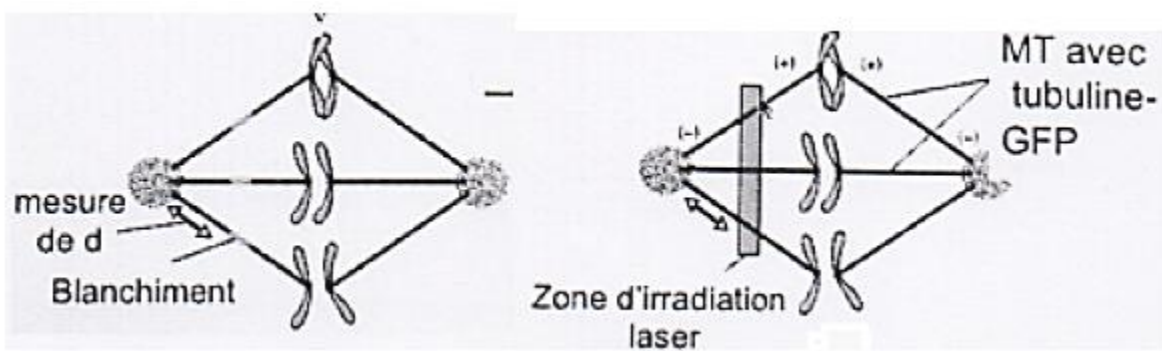
QCM 12 : À propos des fibroblastes

- A) Les fibroblastes ne sont pas capables de motilité cellulaire
- B) Lorsque le fibroblaste se meut (verbe mouvoir), il y a dans l'ordre: émission d'un lamellipode, rétraction du cytoplasme, puis translocation cellulaire
- C) Au fur et à mesure que le fibroblaste avance, il y a de plus en plus de points focaux d'adhésion
- D) Les faisceaux larges ou câbles de stress vont d'un point focal à un autre point focal
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 13 : À propos des MicroTubules

- A) Les MT interviennent dans le transport de vésicules synaptiques contenant des neurotransmetteurs
- B) Les moteurs des MT utilisent l'hydrolyse de l'ATP pour le mouvement
- C) La kinésine assure le mouvement antérograde, c'est-à-dire du centrosome vers la membrane plasmique
- D) Les kinésines et dynéines ont une structure semblable aux myosines, avec une tige spécifique et un tête accrochée au cytosquelette
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 14 : Expérience : ça y est, son rêve se réalise, Ceyy se retrouve assistante du professeur Gilson ! Celui-ci lui ordonne – Ceyy aime la domination - d'observer des microtubules pendant la mitose. En effet, Ceyy se rappelle que chaque lot de chromosomes est tiré à l'un des pôles de la cellule par ces fameux MT. Elle couple la GFP à la tubuline afin de rendre les MT fluorescents dans la cellule. Ensuite, elle réalise un photoblanchiment avec un laser pour retirer la fluorescence dans certaines zones du MT



d est la distance entre le centrosome (pôle -) et la zone photoblanchie

- A) La GFP est une protéine fabriquée par les MicroTubules
- B) Si la distance d est constante lorsque les chromosomes sont tirés vers le pôle négatif, Ceyy aura démontré que la dépolymérisation du MicroTubule fluorescent se fait au niveau du pôle positif
- C) Si la distance d est constante lorsque les chromosomes sont tirés vers le pôle négatif, Ceyy aura très fortement suggéré que la dépolymérisation du MicroTubule fluorescent se fait au niveau du pôle négatif
- D) Ceyy devrait refaire son expérience parce que le laser endommage trop les chromosomes, ce qui biaise les résultats
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 15 : À propos du noyau et de la Progeria

- A) Les pores nucléaires permettent de faire sortir les protéines traduites dans le noyau
- B) La progeria est une maladie génétique qui entraîne des anomalies de l'enveloppe nucléaire ainsi qu'une désorganisation de la chromatine périphérique
- C) Les inhibiteurs de farnésylation couplés à l'usage de statines et aminobiphosphonates permettent d'éviter la mutation du gène LMNA
- D) Un vieux monsieur de 70 ans mentalement retardé arrive à l'hôpital avec un infarctus du myocarde des suites d'une athérosclérose coronarienne: grand Gilson que vous êtes, vous suspectez immédiatement le patient d'être atteint de Progeria
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 16 : A propos du tissu épithélial. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les épithéliums reçoivent du tissu conjonctif sus-jacent la composante trophique qui leur est nécessaire
- B) Les produits de sécrétion s'évacuent dans les glandes exocrines vers le milieu intérieur
- C) L'épithélium glandulaire d'une glande endocrine reste rattaché à l'épithélium de revêtement
- D) L'épithélium glandulaire d'une glande exocrine reste rattaché à l'épithélium de revêtement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des épithéliums glandulaires. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Dans un acinus muqueux, on retrouve des grains de mucopolysaccharides négatifs à la réaction PAS
- B) Le réticulum endoplasmique des acini séreux est lisse, permettant une importante synthèse des protéines
- C) Les grains de zymogène des acini muqueux débordent sur la zone médiane et les espaces latéro-nucléaires
- D) Les glandes homocrines sont constituées de cellules de même structure et de sécrétion différentes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos de l'évolution embryonnaire des feuilletts. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) L'évolution des feuilletts ne correspond pas à une spécificité tissulaire
- B) Les 3 feuilletts donnent les 4 types de tissu simple
- C) Le tissu musculaire dérive uniquement du mésoderme
- D) Le tissu nerveux dérive en partie du neuro-ectoderme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Une diminution de la fluidité peut être provoquée par une augmentation du cholestérol
- B) Plus la membrane sera fluide, plus la cellule pourra se déformer
- C) La MEC va agir sur 4 niveaux (forme ; mobilité ; contraction ; division)
- D) Si la surface de la membrane ne peut plus assurer les échanges efficacement, il va y avoir mitose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Un état homéostatique nouveau est toujours transitoire
- B) Lorsqu'une cellule essaye de s'adapter à un stress mais qu'elle est débordée, il y a nécrose
- C) Une hypertrophie sous-entend une augmentation des échanges
- D) L'hypotrophie correspond à une diminution de l'ensemble de la cellule sans rétractation de l'ensemble de ces éléments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Lors d'une hypotrophie, on observe une diminution de la capacité de stockage
- B) L'hypotrophie est toujours irréversible
- C) L'hypertrophie tissulaire peut être induite par une augmentation du nombre de cellules
- D) Hypotrophie et hypoplasie traduisent un ralentissement des échanges
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

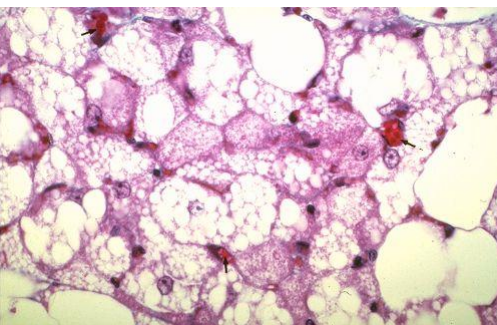
QCM 22 : A propos du tissu adipeux. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le tissu adipeux est un tissu conjonctif spécialisé
- B) Dans ce tissu, les cellules sont en faible proportion, à la différence du milieu intérieur qui prédomine
- C) Le tissu adipeux blanc de structure possède de nombreux récepteurs et est ainsi sensible aux conditions métaboliques
- D) Le tissu adipeux dérive directement de la cellule souche mésenchymateuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos du tissu adipeux brun. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le réseau de réticuline joue office de membrane basale
- B) Les adipocytes possèdent de nombreuses mitochondries et de nombreux cytochromes nécessaires à l'oxydation des acides gras
- C) L'énergie produite par le découplage de la chaîne de phosphorylation mitochondriale sera productrice d'ATP puis de chaleur
- D) Ce tissu est largement représenté chez le nourrisson et chez l'adulte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos de ce tissu adipeux. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :



- A) Il s'agit de tissu adipeux blanc
- B) Il s'agit de tissu adipeux brun
- C) La présence de ce tissu diminue au fur et à mesure de la vie
- D) De tissu sert à isoler l'organisme du froid
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos du muscle strié squelettique. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) La troponine permet de masquer les sites de contact actine-myosine
- B) Le muscle strié squelettique a une striation longitudinale avec une alternance de zones claires et de zones sombres
- C) Dans le muscle strié squelettique, on retrouve une structure cristalline
- D) Dans le tissu musculaire strié squelettique, un filament de myosine peut s'accrocher au plus à 3 filaments d'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de la contraction du muscle squelettique, donnez l'ordre correct :

- A) Onde de dépolarisation → tubule T → sarcoplasme → réticulum sarcoplasmique → Ca⁺⁺ → contraction
- B) Onde de dépolarisation → réticulum sarcoplasmique → tubule T → sarcoplasme → Ca⁺⁺ → contraction
- C) Onde de dépolarisation → tubule T → réticulum sarcoplasmique → Ca⁺⁺ → Sarcoplasme → contraction
- D) Onde de dépolarisation → Ca⁺⁺ → tubule T → réticulum sarcoplasmique → Sarcoplasme → contraction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos du muscle lisse. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) La contraction du muscle lisse est sous le contrôle de la volonté
- B) Chaque cellule musculaire lisse est innervé par un nerf
- C) Dans ce muscle, on parle d'une organisation filamentaire car on y retrouve des sarcomères
- D) Dans le muscle lisse, il n'y a pas de triades mais des caveolae : ils jouent le même rôle que les tubules T
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos du muscle strié cardiaque. Donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Dans les stries scalariformes, on retrouve : des gap junctions, des jonctions adhérentes et des desmosomes
- B) Si on a une lésion cardiaque, la régénération est possible mais uniquement si la lame basale est intacte
- C) Le tissu cardio-necteur n'est pas spécifique du muscle cardiaque, on le retrouve aussi dans le muscle squelettique
- D) Le tissu musculaire cardiaque est le seul qui ne dérive pas du mésoderme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : Lors de la migration de l'ovocyte puis de l'embryon, se détache(nt) :

- A) La zone pellucide
- B) La membrane plasmique
- C) La corona radiata
- D) Des protéines de la tête pour former des régions sans protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

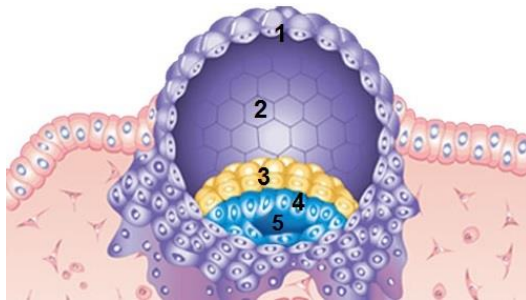
QCM 30 : A propos de la première semaine de développement embryonnaire :

- A) Au stade morula, le bouton embryonnaire est composé de cellules pluripotentes.
- B) Au stade blastocyste, le bouton embryonnaire est (au départ) composé de cellules multipotentes.
- C) Le hatching du blastocyste est permis par la sécrétion de strypsine par l'embryon.
- D) La principale cause de mortalité de l'oeuf est la prise de toxiques par la mère (médicaments, alcool, drogues, etc).

QCM 31 : Concernant la nidation, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Elle se déroule vers J20-22 du cycle menstruel, soit durant la phase ovulatoire
- B) Elle se déroule en 7 étapes : apposition / adhésion / intrusion / invasion/ circulation utéro-lacunaire / reconstitution de l'épithélium / réaction déciduale
- C) La réaction déciduale a lieu au niveau des cellules épithéliales endométriales
- D) Le bouchon de fibrine est une cicatrice définitive qui permet de dire chez une femme, combien elle a eu de grossesses
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

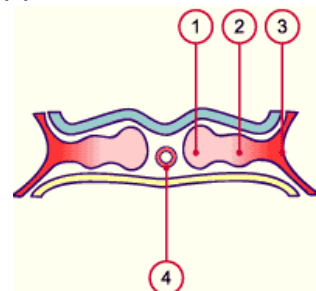
QCM 32 : à propos du schéma ci-dessous, choisir la ou les proposition(s) juste(s) :



- A) Les 2 cavités distinctes que l'on peut voir sont l'amnios en N°2 et la vésicule vitelline primitive en N°5
- B) En 4, ce sont les cellules amniotiques (amnioblastes) d'origine épiblastique
- C) Le Disque Embryonnaire Didermique est formé par les structures 3 + 4
- D) Le 4 sera à l'origine de la formation du Mésenchyme Extra-Embryonnaire et des trois feuilletts embryonnaires (Ecto/Méso/Endoderme)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos de l'image ci-dessous et du MIE, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le numéro 3 représente le mésoblaste latéral
- B) Les numéros 1, 2 et 3 représentent le mésoblaste extra-embryonnaire issu uniquement de la gastrulation
- C) Le numéro 2 est le mésoblaste intermédiaire qui émettra deux lames la somatopleure et la splanchnopleure intra-embryonnaire
- D) On retrouve le MIE dans tout l'espace entre l'ectoderme et l'entoderme mise à part au niveau des membranes cloacales et pharyngienne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 34 : A propos des phénomènes de la 3^{ème} semaine, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La première migration cellulaire durant la gastrulation aboutit au mésoderme
- B) L'endoderme refoule une partie de l'hypoblaste
- C) Les migrations cellulaires par la ligne primitive sont issues de cellules provenant de territoires présomptifs de l'ectoderme
- D) L'épiblaste donnera l'ectoderme de surface et le neuroectoderme indépendamment de la corde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : Parmi ces propositions, donnez la ou les réponses juste(s) :

- A) La reproduction asexuée ou procréation permet la diversité au sein d'une même espèce
- B) La procréation ou reproduction asexuée assure l'immortalité des individus qui se multiplient par deux en se reproduisant
- C) Dans la reproduction sexuée ou procréation, l'ensemble des cellules issues de la cellule mère constitue un clone
- D) La procréation joue un rôle dans la survie et l'évolution des espèces
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : Concernant la méiose, donnez la ou les juste(s) :

- A) Elle permet la diversité à travers la recombinaison du matériel génétique
- B) Elle est une étape clef de la gamétogenèse
- C) Elle est totalement spécifique aux cellules somatiques
- D) Elle assure la réduction chromatique (passage de l'haploïdie à la diploïdie)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : Quelles sont le ou les point(s) commun(s) entre ovogenèse et spermatogenèse ?

- A) La durée de la prophase de la première division méiotique
- B) Une prolifération majeure
- C) Le caractère discontinu et incomplet de la méiose
- D) Une différenciation maximale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : Au cours de la spermatogenèse, quel(s) phénomène(s) important(s) la méiose I permet-elle ?

- A) Un brassage génétique au cours de la prophase grâce à des échanges de segments entre les chromatides
- B) Une réduction du matériel génétique
- C) Un brassage génétique au cours de la métaphase par disposition aléatoire de part et d'autre de la plaque équatoriale des chromosomes d'origine maternelle et paternelle de chaque bivalent
- D) La réduction chromatique avec la formation de cellules haploïdes avec 23 chromosomes constitués de 23 molécules d'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s), la cellule de Leydig :

- A) Est située dans un tissu conjonctif entourant les tubes séminifères, à proximité de vaisseaux sanguins
- B) Est dotée d'une fonction endocrine : elle sécrète la testostérone qui va agir sur plusieurs récepteurs au niveau du muscle et du cerveau (entre autres)
- C) Est dotée d'une fonction paracrine : elle sécrète la testostérone qui agit sur une cellule voisine, la cellule de Sertoli
- D) Joue un rôle important dans la spermatogenèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : Donnez la/les réponse(s) exacte(s), la cellule de Sertoli :

- A) Est une cellule apolaire
- B) Se multiplie jusqu'à un moment précis de la vie fœtale
- C) Est principalement contrôlée par les sécrétions de LH hypophysaire
- D) Stimule les sécrétions hypophysaires de FSH par l'intermédiaire de l'inhibine B
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos des protéines sécrétées par Sertoli, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) L'AMH (hormone antimüllérienne) est spécifique de la cellule de Sertoli chez l'homme, elle permet la régression des canaux de Müller et le développement des canaux de Wolff
- B) L'inhibine B possède une fonction endocrine car elle permet une communication entre la cellule de Sertoli et d'autres cellules
- C) L'inhibine B possède une fonction paracrine car elle exerce un rétrocontrôle négatif sur les sécrétions de FSH hypophysaires
- D) L'activateur du plasminogène permet à certaines cellules germinales de franchir la barrière hémato-testiculaire à un moment précis de la spermatogenèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : Parmi ces couples de cellules, lesquelles sont reliées par des structures canales de type « gap-jonction » ?

- A) Sertoli – Spermatogonie
- B) Leydig - Leydig
- C) Sertoli - Spermatide
- D) Sertoli - Leydig
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 43 : A propos de la spermatogénèse, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les deux divisions méiotiques ont lieu dans le compartiment adluminal du tube séminifère
- B) Les spermatogonies pré-méiotiques traversent la barrière hémato testiculaire
- C) Le spermatocyte 1 est la cellule germinale la plus volumineuse chez l'homme
- D) Le spermatide est une cellule polarisée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 44 : A propos de la spermiogénèse, donnez la/les réponse(s) exacte(s) :

- A) La confluence des vésicules de Golgi au pôle postérieur de la cellule permet de former l'acrosome
- B) Les mitochondries se rassemblent au niveau de la partie moyenne du flagelle et servent à produire l'énergie dont le spermatozoïde aura besoin
- C) La quasi-totalité du cytoplasme est évacuée sous forme de corps résiduels lors de la dernière étape de la spermiogénèse
- D) Les corps résiduels sont phagocytés par les cellules de Leydig qui enclenchent alors une nouvelle vague de spermatogénèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 45 : Hospitalisé dans le service d'endocrinologie à l'Archet, Mr. Marruchi possède une mutation inactivatrice du gène codant pour la 5 α -réductase, entraînant des taux de DiHydroTestostérone circulante proches de 0. Quelles parties du corps sont susceptibles de souffrir de ce manque de DHT ?

- A) Les muscles striés
- B) Les cellules de Sertoli
- C) L'épididyme
- D) Le follicule pilo-sébacé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses