

2020-2021

**QCM 1 : Parmi les propositions concernant la culture des cellules en laboratoire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les cellules souches ne peuvent pas se diviser in vitro
- B) Les cellules humaines issues de cultures primaires peuvent se multiplier indéfiniment en laboratoire à condition de renouveler régulièrement leur milieu de culture
- C) La progression du cycle cellulaire est contrôlée par l'apport en nutriment des cellules
- D) On peut immortaliser des cellules humaines normales en forçant l'expression de la télomérase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : La protéine p53 est présente en grande quantité dans de nombreuses lignées de cellules issues de tumeurs humaines. Parmi les propositions suivantes, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Ce résultat démontre que p53 a une fonction oncogène
- B) Ce résultat démontre que p53 est nécessaire à la division des cellules
- C) Ce résultat suggère que p53 est un facteur pro-apoptotique
- D) Ce résultat démontre une addiction des cellules cancéreuses pour p53
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Parmi les propositions concernant l'apoptose, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les cellules apoptotiques sont éliminées par phagocytose
- B) La composition des membranes plasmiques n'est pas modifiée dans les cellules en apoptose
- C) La stimulation de la famille des récepteurs de mort Fas déclenche l'apoptose
- D) L'induction de l'apoptose s'effectue quand les caspases sont inactivées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : Parmi les propositions concernant le trafic vésiculaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Lors de la pinocytose, les macrophages émettent des pseudopodes
- B) Les anticorps du lait maternel sont transmis au nouveau-né grâce au processus d'endocytose par récepteur interposé puis par pinocytose
- C) Lors de la transcytose, le contenu des vésicules d'endocytose est transporté au pôle cellulaire opposé par exocytose
- D) Les vésicules de stockage sont alimentées par le processus de transcytose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Parmi les propositions concernant les organites, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les lysosomes sont des organites à pH acide contenant de nombreuses hydrolases
- B) Le pH des endosomes augmente au cours de la maturation des endosomes précoces vers les endosomes tardifs
- C) Les V-ATPase permet de concentrer les protons dans les lysosomes
- D) Les protéases lysosomales sont actives à un pH basique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Parmi les propositions concernant la chromatine, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Des modifications post-traductionnelles des histones régulent l'expression des gènes
- B) Certains facteurs de transcription modifient la structure de la chromatine
- C) Tous les nucléosomes sont fonctionnellement équivalents vis-à-vis de la transcription
- D) Le code histone est une caractéristique des procaryotes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Parmi les propositions concernant la mort cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) La sénescence correspond à la mort des cellules âgées
- B) L'apoptose et la nécrose nécessitent l'hydrolyse de molécules d'ATP
- C) Les cellules nécrotiques condensent leur chromatine
- D) Les cellules nécrotiques peuvent être visualisées par un marquage à l'annexine V
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Parmi les fonctions suivantes, la(les)quelle(s) est (sont) exercée(s) par le réticulum endoplasmique rugueux ?**

- A) La transduction d'un signal exogène à la cellule
- B) La synthèse des protéines membranaires
- C) La synthèse d'ATP
- D) L'autophagie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Avant la mitose, chaque chromosome réplique son matériel génétique. Les deux produits de cette duplication sont connectés par les cohésines et sont appelés, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les chromosomes sexuels
- B) Les chromatides sœurs
- C) Les chromosomes homologues
- D) Les télomères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Parmi les propositions concernant les mécanismes de contrôle de la progression du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) La division des cellules eucaryotes peut être contrôlée par ses contacts avec d'autres cellules ou en réponse à des molécules extracellulaires
- B) La traversée du point de restriction nécessite la déphosphorylation de la protéine Rb
- C) Un endommagement de l'ADN survenant dans une cellule en phase G1 entraîne un arrêt du cycle en phase G2
- D) Les transitions entre les phases du cycle sont contrôlées par différentes kinases appelées complexes cycline-CDK
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

2020-2021 : RATTRAPAGE

**QCM 1 : Parmi les propositions suivantes concernant la mort cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les protéines de la famille Bcl2 régulent l'apoptose
- B) L'apoptose est indispensable au cours de l'embryogenèse
- C) La voie extrinsèque de l'apoptose dépend de la libération du cytochrome C par les mitochondries
- D) Les cellules nécrotiques et les cellules apoptotiques peuvent être visualisées par un marquage à l'annexine V
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Parmi les propositions suivantes concernant la figure 1 reproduite ci-dessous, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les images 3 et 4 proviennent d'expérience de microscopie électronique à transmission
- B) La cellule de l'image 1 est une cellule apoptotique
- C) Les deux cellules de l'image 2 représentent des cellules normales à différents stades du cycle cellulaire
- D) La cellule de l'image 3 peut-être une cellule nécrotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Parmi les propositions suivantes concernant le trafic vésiculaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Il existe trois voies d'endocytose : la pinocytose, l'endocytose par récepteur interposé et la phagocytose
- B) L'exocytose permet l'élimination de cellules sénescents ou apoptotiques
- C) L'endocytose par récepteur interposé est un mode d'endocytose non spécifique
- D) Le rôle principal de la phagocytose est le renouvellement de la membrane cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : Parmi les propositions suivantes concernant la culture des cellules en laboratoire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les fibroblastes issus d'une biopsie de peau d'un individu ne présentant aucune pathologie sont incapables de se multiplier dans des boîtes de Pétri en présence d'un milieu de culture adéquat
- B) Les cellules humaines peuvent se multiplier indéfiniment en laboratoire à condition de renouveler régulièrement leur milieu de culture
- C) Les cellules issues des tumeurs humaines ne peuvent pas se diviser en laboratoire
- D) Les cellules sénescents sont métaboliquement actives
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : Parmi les propositions suivantes concernant la chromatine, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Tous les nucléosomes d'une même cellule sont identiques
- B) Les nucléosomes peuvent inhiber la transcription
- C) La localisation spatiale des gènes dans le noyau influence la régulation de leur transcription
- D) Les éléments insulteurs segmentent les chromosomes en domaines indépendants de régulation de la transcription
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Parmi les propositions suivantes concernant la microscopie, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) La microscopie à fluorescence permet de visualiser la localisation des protéines dans les cellules
- B) Des protéines de méduse peuvent servir de fluorochrome en microscopie
- C) La microscopie électronique en transmission peut se faire sur des cellules vivantes
- D) L'immunofluorescence indirecte nécessite un anticorps primaire et un anticorps secondaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Dans certaines maladies, un récepteur de la membrane plasmique n'est plus fonctionnel. Cela peut provenir d'une modification du récepteur qui n'est plus adressé correctement à la surface de la cellule. Les protéines anormales s'accumulent à leurs sites de synthèse et de maturation. Ces sites peuvent être, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Le noyau
- B) La mitochondrie
- C) L'appareil de Golgi
- D) Le lysosome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Parmi les propositions suivantes concernant la sénescence cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) La sénescence cellulaire est un arrêt transitoire du cycle cellulaire
- B) La sénescence peut être causée par l'activation de la réponse aux dommages de l'ADN
- C) L'activation d'oncogènes peut provoquer la sénescence
- D) Les cellules sénescents peuvent être éliminées par le système immunitaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Parmi les propositions suivantes concernant les méthodes de détection de l'apoptose, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les cellules en subG1 sont celles qui échappent à l'apoptose
- B) La structure des membranes plasmiques n'est pas modifiée dans les cellules en apoptose
- C) La fragmentation de la chromatine est une des caractéristiques des cellules en apoptose
- D) L'expression de la bêta-galactosidase permet de mesurer l'activation des caspases effectrices
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : Parmi les propositions suivantes concernant les cellules souches, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Toutes les cellules souches adultes sont totipotentes
- B) Les cellules pluripotentes peuvent reconstituer un tissu
- C) Le potentiel de différenciation des cellules au stade morula est plus important que celui des cellules au stade de blastula
- D) Les cellules souches ne sont pas capables d'auto-renouvellement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

2021-2022

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

- A) L'anticorps secondaire reconnaît l'antigène de la molécule étudiée
- B) L'anticorps secondaire est souvent greffé à un fluorochrome
- C) Les anticorps primaires et secondaires doivent être produits dans la même espèce animale
- D) Si l'antigène étudié est à la surface de la cellule, il n'est pas nécessaire de perméabiliser la membrane pour faire rentrer les anticorps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du système endo-membranaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) La sécrétion constitutive se fait en réponse à un signal clacique
- B) Les vésicules de sécrétion régulée sont entourées d'un manteau de clathrine
- C) Lors de la sécrétion constitutive, la libération du contenu de la vésicule s'effectue dans les citernes du Golgi
- D) Les protéines contenues dans les vésicules de sécrétion peuvent être emodifiées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) La pinocytose permet le renouvellement des membranes
- B) La transcytose implique les voies de l'endocytose et de l'exocytose
- C) L'endocytose par récepteur interposé est un mécanisme de concentration sélectif dans la cellule de molécules extracellulaires
- D) Le détachement de la membrane plasmique de la vésicule d'endocytose entourée de cavéoline nécessite l'intervention de la dynamine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) La condensation globale de la chromatine augmente au cours de la différenciation cellulaire
- B) Le positionnement spatial des gènes peut déterminer la régulation de leur expression
- C) Les corps nucléaires PML concentrent l'hétérochromatine
- D) Le nucléole est un corps nucléaire entouré de membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos des récepteurs couplés aux protéines G (RCPG), indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les protéines G associées aux RCPG sont monomériques
- B) Un même RCPG peut interagir avec plusieurs protéines G différentes
- C) Le principal messenger secondaire de la voie des RCPGs est l'AMPc
- D) La phosphorylation des RCPGs va entrainer leur fixation par l'arrestine qui marque l'arrêt de la transduction du signal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les complexes cycline-cdk ne sont pas spécifiques d'une transition particulière du cycle cellulaire
- B) La transition G1/S est induite par la déphosphorylation de Rb
- C) La protéine E2F est un inhibiteur des complexes cycline-Cdk
- D) Le point de contrôle mitotique vérifie l'attachement bipolaire de tous les chromosomes aux microtubules du fuseau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la sénescence cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exact(s) :**

- A) Les cellules sénescents sont morphologiquement identiques aux cellules jeunes mais sont bloquées dans le cycle cellulaire de manière permanente
- B) La sénescence cellulaire est un mécanisme suppresseur de tumeur
- C) Une forte coloration de la bêta-galactosidase acide est un marqueur des cellules sénescents
- D) Les cellules sénescents communiquent avec l'environnement en sécrétant des facteurs pro-inflammatoires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Quel(s) type(s) de microscopie utiliseriez-vous, dans les cellules vivantes, la séquence des évènements qui aboutissent à la séparation des chromosomes pendant la mitose ?**

- A) Microscopie électronique à transmission
- B) Microscopie optique
- C) Téliscopie
- D) Microscopie à fluorescence
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Indiquez la (les) proposition(s) exact(s) concernant les fonctions exercées par le réticulum endoplasmique rugueux :**

- A) La transcytose
- B) La synthèse des protéines membranaires
- C) La synthèse d'ATP
- D) La synthèse des ribosomes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10** : Dans certaines maladies, un récepteur membranaire n'est plus fonctionnel. Dans la majorité des cas, cela provient d'une modification du récepteur qui n'est pas adressé correctement à la surface de la cellule. Les protéines anormales s'accumulent à leurs sites de synthèse et de maturation. Quel(s) peu(ven)t être ce(s) site(s) ?

- A) Le noyau
- B) La mitochondrie
- C) Le ribosome
- D) Le lysosome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11** : La cytochalasine B est une drogue qui inhibe la polymérisation de l'actine en microfilaments. Indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) concernant le devenir le plus probable de cellules en début de mitose auxquelles sont ajoutées de la cytochalasine B

- A) La cellule va activer le point de contrôle intra-S
- B) La cellule va initier la réplication de l'ADN
- C) La cellule va s'arrêter à l'étape de cytokinèse
- D) La cellule ne va pas pouvoir aller en anaphase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses