

DM Pré-Concours Biocell'

Tutorat 2019-2020 : 18 QCMs



QCM 1 : à propos des propositions suivantes, donnez la ou les bonnes réponses :

- A) Les cellules souches ont une division asymétrique
- B) Les cellules multipotentes sont capables d'engendrer un individu entier
- C) L'homéostasie cellulaire est un équilibre entre division et disparition des cellules
- D) Un trouble de l'homéostasie n'est jamais impliqué dans le cadre d'un cancer
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 2 : À propos de la microscopie :

- A) La microscopie électronique à transmission est un type de microscopie time-lapse
- B) La microscopie à contraste de phase est une technique particulière de microscopie photonique
- C) La microscopie à force atomique utilise une pointe afin de visualiser à l'échelle nanométrique la surface d'un échantillon biologique, plus cette pointe est fine, meilleur est la résolution
- D) Le FRET nécessite que le spectre d'émission du donneur recouvre le spectre d'absorption du receveur
- E) Tout est faux

QCM 3 : Des expériences de double immunofluorescence ont été conduites avec des anticorps primaires de lapins dirigés contre la protéine Actine et des anticorps primaires de chèvres dirigés contre la protéine Lamine B. Donner la (ou les) proposition(s) qui permet(tent) de visualiser séparément dans les mêmes cellules les deux anticorps primaires ?

- A) Anticorps de lapins anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de souris anti-immunoglobuline de souris couplés à la fluorescéine
- B) Anticorps de chèvre anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de lapin anti-immunoglobuline de chèvre couplés à la fluorescéine
- C) Anticorps de souris anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de cheval anti-immunoglobuline de chèvre couplés à la fluorescéine
- D) Anticorps de cheval anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de souris anti-immunoglobuline de chèvres couplés à la rhodamine
- E) Anticorps de souris anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de souris anti-immunoglobuline de chèvre couplés à la rhodamine

QCM 4 : à propos des propositions suivantes, donnez la ou les bonnes réponses :

- A) Un des avantages des cellules en culture est d'avoir un contenu plus homogène que dans un vrai tissu
- B) La limite de Hayflick est d'environ 50 division pour les cellules cancéreuses
- C) Un test de complémentarité ne nécessite pas forcément de test de récessivité au préalable
- D) S'il y a complémentarité alors les deux mutations sont allèles
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 5 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les bonnes réponses :

- A) Pour effectuer un test de complémentarité, il faut s'assurer que les mutations soit récessive
- B) La culture de cellule animale est plus simple et plus rapide que celle des micro-organismes
- C) Dans certains cas, les cellules humaines deviennent spontanément des cellules cancéreuses
- D) La cytométrie analytique (FACs) permet d'analyser les cellules et également de les trier
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 6: A propos des compartiments. Inscrive la (ou les) proposition(s) juste(s)

- A) La sécrétion constitutive/régulée correspond à une voie de vectorisation rétrograde
- B) Les vésicules avec un manteau de clathrine participent au transport antérograde et rétrograde
- C) Les vésicules avec un manteau de cavéoline participent à la sécrétion constitutive
- D) Les protéines V-SNARE sont toutes pareils et sont retrouvées sur les membranes des vésicules
- E) Les réponses ABCD sont fausses !

QCM 7: A propos du réticulum endoplasmique. Inscrive la (ou les) proposition(s) juste(s)

- A) Le réticulum endoplasmique lisse a un rôle dans la détoxification cellulaire
- B) Le réticulum endoplasmique lisse permet le stockage de calcium
- C) Le réticulum endoplasmique lisse possède des ribosomes à sa surface permettant la synthèse de protéines
- D) Le réticulum endoplasmique lisse joue un rôle important dans le métabolisme lipidique, notamment au niveau des hépatocytes où il va produire des lipoprotéines
- E) Les réponses ABCD sont fausses !

QCM 8 : Inscire la (ou les) proposition(s) juste(s)

- A) Les molécules d'actine sont nécessaires à la locomotion des fibroblastes
- B) Le GTP est nécessaire à la polymérisation de l'actine G en actine F
- C) Les kinésines sont des moteurs spécifiques des filaments intermédiaires
- D) L'équilibre polymérisation-dépolymérisation des microfilaments est régulé par des protéines se fixant sur la tubuline
- E) Tout est faux

QCM 9 : A propos de l'assemblage des filaments intermédiaires. Inscire la (ou les) proposition(s) juste(s)

- A) L'assemblage des filaments intermédiaires commence avec deux monomères qui vont s'assembler pour former un dimère parallèle
- B) Pour finir, 4 protofilaments vont s'assembler pour former le filament intermédiaire final
- C) La tubuline est formée d'un hétérodimère alpha/béta
- D) Les molécules de tubuline vont polymériser grâce à du GTP
- E) Tout est faux !

QCM 10: Inscire la (ou les) proposition(s) juste(s)

- A) L'extrémité positive des filaments intermédiaires est dirigée vers la périphérie cellulaire
- B) La kinésine est un moteur moléculaire des microfilaments permettant le transport Antérograde (ou centrifuge)
- C) La dynéine permet le transport rétrograde (ou centripète)
- D) Le centriole est formé de 2 centrosomes perpendiculaires
- E) Tout est faux !

QCM 11 : Parmi ces propositions concernant la chromatine :

- A) L'acétylation des histones provoque la décondensation de la chromatine par ajout d'un excès de charges positives qui induit leur répulsion électrostatique mutuelle.
- B) Les gènes actifs sont présents dans des domaines insensibles à la DNASE1
- C) Les DNMT1 sont responsables de la méthylation *de novo*
- D) L'histone H1 n'est pas présent dans les nucléosomes du noyau
- E) Tout est faux

QCM 12 : Parmi ces propositions concernant la chromatine :

- A) La méthylation des histones peut être couplée à la méthylation de l'ADN
- B) Certains facteurs de transcription sont capables d'ouvrir la chromatine hyper-condensée.
- C) Le positionnement des gènes dans le noyau est une information génétique et régulatrice
- D) Tous les nucléosomes ne sont pas fonctionnellement équivalents
- E) Tout est faux

QCM 13 : À propos du cycle cellulaire

- A) p53 est continuellement inhibée par MDM2 sauf en cas de stress oncogénique
- B) La farnétylation de pRb permet le passage de la phase G1 à la phase S
- C) La re-réplication est bénéfique pour la cellule
- D) Après avoir subi un dommage dans n'importe quelle phase du cycle cellulaire, les cellules sont bloquées dans le cycle cellulaire de manière irréversible
- E) Tout est faux

QCM 14 : À propos du cycle cellulaire

- A) Les origines de réplifications varient au cours du développement
- B) Le complexe MPF permet le passage de la transition G1/S
- C) Il existe un lien entre réplication et transcription
- D) Le gène E2F permet le passage de la transition G1/S
- E) Tout est faux

QCM 15 : Parmi les propositions suivantes, donnez la ou les bonnes réponses :

- A) L'épigénétique détermine toutes les variations phénotypiques en lien avec l'environnement
- B) Les récepteurs à tyrosine kinase se dimérise suite à la réception des ligands
- C) Les protéines G monomérique sont des protéines à 7 domaines transmembranaire
- D) La voie de la PLC permet une rétro-inhibition nécessaire afin d'éviter toute amplification exagérée des signaux mitogènes dans la cellule
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 16 : Lorsque la cellule subit un stress/processus biologique, elle va pouvoir prendre plusieurs décisions : Inscire la (ou les) proposition(s) juste(s)

- A) Entrer en apoptose et rester métaboliquement active
- B) Devenir sénescence (phase G0) et donc rester métaboliquement active
- C) Devenir une cellule nécrotique grâce à des signaux extra-cellulaire
- D) Devenir une cellule nécrotique grâce à des signaux intra-cellulaire
- E) Les réponses ABCD sont fausses !

QCM 17 : A propos de la sénescence: Incrire la (ou les) proposition(s) juste(s)

- A) Les cellules gardent en mémoire le nombre de divisions qu'elles ont déjà effectuées en fonction du temps : c'est l'âge répliatif
- B) Certaines cellules peuvent se diviser de manière infinie
- C) Une cellule arrête de se diviser au bout d'un certain nombre de divisions (environ 50), on parle de limite d'Alexis Carrel
- D) La sénescence répliatif a lieu lors de la mutation du gène RAS (mutant gain de fonction) engendrant une activation supra physiologique de la voie de signalisation contrôlant le cycle cellulaire
- E) Les réponses ABCD sont fausses !

QCM 18 : A propos de la sénescence et de l'apoptose: Incrire la (ou les) proposition(s) juste(s)

- A) Un mauvais contact intercellulaire peut causer une sénescence prématurée
- B) On peut savoir s'il y a des cellules sénescents dans une culture en faisant une cytométrie de flux
- C) Des facteurs pro inflammatoires (Interleukine, prostaglandine) ainsi que des enzymes de remodelage tissulaire sont libérés lorsque des cellules entrent en sénescence
- D) FADD est une protéine intra-cytosolique permettant l'entrée en apoptose par voie extracellulaire
- E) Les réponses ABCD sont fausses !

Correction

QCM 1 : AC

- A) Vrai
- B) Faux, ce sont les cellules totipotentes
- C) Vrai
- D) Faux, un cancer est un troubles de l'homéostasie
- E) Faux

QCM 2 : BCD

- A) Faux: La MET ne permet pas la microscopie time-lapse
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3: C

- A) Faux: On a le même anticorps primaire et secondaire (lapin/lapin), donc c'est impossible
- B) Faux: Pareil, on a des anticorps secondaires de chèvre et de lapin, alors qu'on a déjà des anticorps primaires de chèvre et de lapin
- C) Vrai: Tout est bon !
- D) Faux: On a 2 fois le même fluorochrome
- E) Faux: On a 2 fois le même anticorps secondaire mais c'est autorisé, cependant on a 2 fois la rhodamine encore une fois ☹

QCM 4 : A

- A) Vrai
- B) Faux, elle ne s'applique pas au cellules cancéreuses
- C) Faux, toujours un test de récessivité en premier !!
- D) Faux
- E) Faux

QCM 5 : AC

- A) Vrai
- B) Faux, c'est l'inverse
- C) Vrai
- D) Faux, c'est la cytométrie de séparation
- E) Faux

QCM 6 : Réponse BC

- A) Faux : antérograde
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Les protéines V-SNARE sont très spécifiques. **UN couple V-SNARE/T-SNARE est spécifique d'UN type de fusion.** (Si 2 éléments sont incompatibles, il n'y aura pas de fusion)
- E) Faux

QCM 7 : Réponse ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : C'est le granuleux !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : Réponse A

- A) Vrai
- B) Faux : C'est l'ATP qui est nécessaire à la polymérisation de l'actine
- C) Faux : Les kinésines sont des moteurs spécifiques des MT
- D) Faux : Microfilaments = actine pas tubuline
- E) Faux

QCM 9 : Réponse A

- A) Vrai
- B) Faux : 4 protofibrilles
- C) Faux : Attention ! la tubuline c'est pour les MT ! pas pour les filaments intermédiaires

- D) Faux : Pareil que la c
- E) Faux

QCM 10 : Réponse C

- A) Faux : Les FI sont non orientés ! Ca c'est pour les MT
- B) Faux : Kinésine c'est pour les MT
- C) Vrai
- D) Faux : Le centrosome est formé de 2 centrioles perpendiculaires
- E) Faux

QCM 11 : D

- A) ~~Faux~~ : item annale classique, on n'ajoute pas des charges positives, on les neutralise
- B) ~~Faux~~ : sensibles
- C) ~~Faux~~ : les DNMT1 sont responsables de la méthylation de maintenance, les DNMT3a et 3b sont responsables de la méthylation de novo.
- D) Vrai
- E) ~~Faux~~

QCM 12 : ABCD

- A) Vrai : le QCM d'annales est normalement : « La méthylation des histones est couplée à la méthylation de l'ADN », ce qui est faux car cela implique que c'est TOUJOURS le cas, mais dire que c'est le cas parfois, c'est entièrement vrai !
- B) Vrai : du cours pur et dur !
- C) Vrai : du cours également !
- D) Vrai : l'item d'annales dit « Tous les nucléosomes sont fonctionnellement équivalents » ce qui est faux, le contraire est donc juste !
- E) ~~Faux~~

QCM 13 : A

- A) Vrai
- B) Faux : la bi-phosphorylation/hyperphosphorylation de pRb
- C) Faux
- D) Faux : il existe des systèmes de réparation !
- E) Faux

QCM 14 : AC

- A) Vrai
- B) ~~Faux~~ : MPF c'est pour G2/M
- C) Vrai
- D) ~~Faux~~ : E2F est un facteur de transcription, pas un gène, Gigi aime bien ce genre de piège !
- E) ~~Faux~~

QCM 15 : A

- A) Vrai, j'ai pris mot pour mots le passage de la ronéo
- B) Vrai
- C) Faux, ce sont les protéines G TRlmerique qui ont 7 domaines transmembranaire
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : Réponse E

- > La cellule peut rentrer en :
- ✓ Quiescence (phase G0) : métaboliquement active
 - ✓ Sénescence : métaboliquement active
 - ✓ Apoptose : métaboliquement inactive
- A) Faux
 - B) Faux
 - C) Faux
 - D) Faux
 - E) Vrai

QCM 17 : Réponse B

- A) Faux : C'est indépendamment du temps !!
- B) Vrai : par exemple les cellules cancéreuses
- C) Faux : C'est la limite d'Hayflick
- D) Faux : Ici c'est un stress **oncogénique** ! La sénescence réplivative fait référence à l'érosion des télomères
- E) Faux

QCM 18 : Réponse ABCD

A) Vrai

B) Vrai : On regarde s'il y a un pic S ou pas. S'il n'y a pas de pic S, cela veut dire qu'il n'y a pas beaucoup de cellules rentrées dans la phase de réplication de l'ADN

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux