

# DM PRÉ-CCB : Tout le programme

Tutorat 2020-2021 : 23 QCMS



**QCM 1 : A propos du cours sur l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une cellule procaryote possède des chromosomes circulaires qui ne sont pas contenus dans un noyau
- B) Les cellules souches embryonnaires, multipotentes, représentent une technique sûre
- C) La matière vivante contient plus de carbone, oxygène, chlore et soufre que la matière inerte
- D) Le potentiel de différenciation d'une cellule pluripotente est plus important que celui d'une cellule souche unipotente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du cours sur l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'arrêt G0 correspond à un arrêt de la cellule entre G1 et S
- B) Les cellules intestinales et les cellules de peau sont des tissus à renouvellement rapide
- C) Les archaées sont des procaryotes particuliers qui possèdent plus de points communs avec les procaryotes qu'avec des bactéries
- D) La sénescence désigne un phénomène cellulaire alors que le vieillissement est un phénomène à l'échelle de l'organisme.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos du cours sur l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les CSE sont des cellules indifférenciées, dans un état de quiescence et capable d'autorenouveaulement
- B) Les cellules satellites sont des cellules en quiescence capable de reformer des fibres musculaires
- C) Le transfert nucléaire passe par le prélèvement d'un ovocyte et d'une cellule germinale du patient
- D) Les IPs permettent d'obtenir des cellules souches pluripotentes par dédifférenciation de cellules adultes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) Quand on utilise la fluorescence, on visualise directement la molécule
- B) La limite de résolution de la microscopie optique est de 0.2  $\mu\text{m}$
- C) Un miroir dichroïque ne laisse passer aucune lumière
- D) La fluorescence peut permettre de visualiser plusieurs molécules à la fois
- E) Non ! On ne peut mettre qu'un seul fluorochrome dans une cellule à la fois !

**QCM 5 : A propos des microfilaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :**

- A) La dynéine leur est spécifique
- B) Ils se polymérisent majoritairement au pôle -
- C) La profiline pour réguler ces MF se fixe sur l'actine F
- D) La myosine 1 comme la myosine 2 peut former des filaments épais
- E) L'actine et la myosine 2 ont un rôle important dans la cytokinèse

**QCM 6 : A propos du cours sur le cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'extrémité positive des microtubules est dirigée vers le centrosome
- B) Les microfilaments interviennent lors de la mitose pour séparer les chromatides sœurs
- C) La myosine est un moteur des microfilaments d'actine
- D) La cellule en prophase possède un centrosome qui se dupliquera lors de la prométaphase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos du cours sur le cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'enveloppe nucléaire est détruite lors de la prophase : on assiste donc à une mitose ouverte
- B) La colchicine inhibe la polymérisation des microtubules
- C) Le centrosome est constitué de deux centrioles perpendiculaires et de matériel péricentriolaire
- D) La myosine intervient au cours de la mitose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos du cours sur le cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'action cumulée de la condensine et de la cohésine permet le transport des chromosomes durant la mitose
- B) Le gène *cdc2* (rebaptisé *cdk1*) est un gène essentiel de la division cellulaire
- C) La phase de métaphase est une phase de checkpoint mitotique pendant laquelle on vérifiera l'attachement unipolaire et l'alignement des chromosomes

- D) La destruction des cohésines au niveau des kinétochores se fait par la sécurine qui est contrôlée par la séparine  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La protéine RAS est une protéine G hétérotrimérique  
B) Les protéines de la famille des petites protéines G sont souvent mutées dans le cancer  
C) Leur activation dépend d'un cycle GTP/GDP  
D) L'AMPc active la protéine kinase A  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les récepteurs tyrosine kinase peuvent être activé par de l'insuline  
B) La phospholipase C (PLC) qui va cliver le phosphatidylinositol diphosphate (PIP2) en inositol triphosphate (IP3) et en diacylglycérol (DAG)  
C) IP3 libéré dans le cytosol permet une libération de Ca<sup>2+</sup> qui vont se fixer à la calmoduline  
D) 25% des agents thérapeutiques utilisés en pharmacie ciblent directement ou indirectement ces récepteurs couplés aux protéines G  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :**

- A) Si le cycle est interrompu, il l'est toujours de manière définitive  
B) Le couple cycline D/CDK4 est impliqué dans la transition G1/S  
C) Le couple cycline D/CDK4 est le seul couple impliqué dans la transition G1/S  
D) Rb doit être hyperméthylé pour libérer E2F  
E) E2F comme Rb est un facteur de transcription

**QCM 12 : A propos de p53, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :**

- A) p53 peut être activé en cas de raccourcissement excessif des télomères  
B) p53 est inhibé par p14  
C) Quand p53 est stabilisé, il est inactif  
D) Rb a été découvert dans le reinoblastome, un cancer du rein  
E) Une perte de p53 entraîne un blocage définitif du cycle

**QCM 13 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :**

- A) Les nucléosomes une fois synthétisés ne peuvent plus être modifiés  
B) Les complexes de remodelages agissent en homo ou en hétéro  
C) Les HAT permettent l'acétylation des histones  
D) Le code histone remplace le code génétique  
E) CenpA est un variant de H3 impliqué dans la mitose

**QCM 14 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :**

- A) Les insulateurs activent les gènes  
B) La lamine A appartient au cytosquelette  
C) Les zones sensibles à la DNase 1 se trouvent dans des zones hypersensibles à cette DNase  
D) Les enhanceurs peuvent agir sur 3 gènes maximum à la fois  
E) chaque gène est régulé indépendamment

**QCM 15 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'apoptose et la nécrose sont tous les deux ATP dépendant  
B) p53 n'a aucun impact sur une tumeur  
C) L'apoptose peut intervenir lors de l'embryologie  
D) L'iodure de propidium colore principalement les cellules apoptotiques  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'annexine 5 seul permet de fixer les cellules apoptotiques  
B) La technique SubG1 se fait par cytométrie de flux  
C) Les mutations gain de fonction sont des mutations récessives (deux gènes doivent être mutés)  
D) Les gènes suppresseurs de tumeur sont absent physiologiquement  
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La sénescence est un mécanisme onco-suppresseur

- B) La cellule sénescence va présenter une modification de sa morphologie (aplatissement et élargissement)
- C) La fragmentation de la chromatine est une des caractéristiques des cellules en apoptose
- D) Les cellules sénescences ne seront pas éliminés puisqu'elles ne se divisent plus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La voie intracellulaire de la mitochondrie indépendante répond à des signaux intra-cellulaires de stress
- B) La cellule peut décider, en cas d'agression extérieure, d'entrer en nécrose
- C) La cellule sénescence est considérée comme morte car ne se divise plus
- D) La télomérase permet de remplacer l'ADN manquant des extrémités télomériques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos des filaments intermédiaires, indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Ce sont des structures non polarisées, solides mais facilement dépolarisables
- B) La Vimentine est une famille de FI retrouvée dans le tissu mésenchymateux
- C) Uniquement l'euchromatine est accrochée à la lamina dans le noyau
- D) La lamine s'accroche à la face cytosolique de la membrane nucléaire grâce à des récepteurs protéiques ou via la farnésylation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : Quels sont les composants du système endomembranaire ? Indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) (item E ++)**

- A) Le réticulum endoplasmique
- B) Le péroxysome
- C) La membrane nucléaire
- D) La mitochondrie
- E) La lumière du système endomembranaire est équivalente au milieu extracellulaire

**QCM 21 : A propos des compartiments membranaires de la cellule eucaryote, indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) Le phosphatidylinositol est un constituant majeur des membranes biologiques même s'il joue un rôle mineur dans le fonctionnement de la cellule
- B) Parmi les systèmes de mobilité des protéines transmembranaires, la scramblase nécessite du calcium et de l'ATP pour fonctionner, notamment dans le phénomène de coagulation
- C) Le phénomène d'endocytose utilise le transport rétrograde
- D) Les cellules renouvellent leur contenu cellulaire grâce à la protéolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos des compartiments de la cellule eucaryote, indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) :**

- A) La transcytose est un mécanisme impliqué dans la motilité cellulaire, elle va aider la cellule à se déplacer
- B) Le protéasome est le principal site de digestion intracellulaire
- C) L'adressage d'une protéine à la mitochondrie nécessite 2 séquences signal alors que l'adressage d'une protéine au RE nécessite 1 peptide signal
- D) La présence du bon couple V- et T-SNARE suffit à fusionner la vésicule avec la membrane concernée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : Vous effectuez une biopsie de peau chez Charlotte car elle souffre d'herpès chronique due au stress de la P1 (pauvre choupinette), indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Vous n'avez pas besoin de dissocier le tissu car les cellules sont déjà en suspension dans le plasma
- B) Mais non ! C'est le cas uniquement du sang circulant, alors va chercher tes meilleurs ustensiles et dissocie-moi tout ça !
- C) On mettra ensuite les cellules en culture dans une surface solide telle que la boîte de Pétri en présence d'AA, sels, vitamines, glucose, sérum, etc...
- D) Les cellules pourront ainsi se diviser infiniment si l'on renouvelle leur milieu de culture régulièrement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **CORRECTION**

### **QCM 1 : D**

- A) Faux : un seul chromosome circulaire
- B) Faux : Pas une technique sûre et CSE sont pluripotentes
- C) Faux : la matière vivante contient plus de CHON (carbone, hydrogène, oxygène et azote) que la matière inerte
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 2 : ABD**

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

### **QCM 3 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est une cellule somatique du patient
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 4 : BD**

- A) Faux : on visualise la fluorescence que renvoie le fluorochrome de la molécule donc pas la molécule directement
- B) Vrai : soit 200 nm
- C) Faux : Un miroir dichroïque ne laisse certes pas passer toutes les lumières mais il en laisse passer certaines selon leurs longueurs d'onde
- D) Vrai
- E) Faux : Lors de la double immuno-fluorescence indirecte par exemple, on visualise 2 molécules

### **QCM 5 : E**

- A) Faux : La myosine leur est spécifique, la dynéine est spécifique aux microtubules
- B) Faux : c'est au pôle +
- C) Faux : Sur l'actine G
- D) Faux : Seule la myosine 2 participe à la formation des filaments épais
- E) Vrai : ils participant à la formation de l'anneau contractile d'actine

### **QCM 6 : C**

- A) Faux : vers la membrane plasmique
- B) Faux : nope, c'est les microtubules
- C) Vrai
- D) Faux : elle possède déjà ses deux centrosomes en prophase
- E) Faux

### **QCM 7 : BCD**

- A) Faux : l'EN est détruite au cours de la prométaphase
- B) Vrai
- C) Vrai : anneau +++
- D) Vrai : anneau d'actine et myosine 2
- E) Faux

### **QCM 8 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : on vérifie l'attachement BIPOLAIRE +++
- D) Faux
- E) Faux

### **QCM 9 : BCD**

- A) Faux : Ras appartient à la famille des petites protéines G monomérique
- B) Vrai
- C) Vrai

- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 10 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : 50%
- E) Faux

**QCM 11 : B**

- A) Faux : Le cycle peut s'arrêter par exemple suite à une lésion de l'ADN, mais il reprendra quand l'ADN sera réparé
- B) Vrai
- C) Faux : il y a aussi cycline E/CDK2
- D) Faux : il doit être hyperphosphorylé
- E) Faux : E2F est un FT, mais pas Rb

**QCM 12 : A**

- A) Vrai
- B) Faux : p14 inhibe MDM2 qui inhibe p53 donc p14 n'inhibe pas p53
- C) Faux : il est bien sûr actif, enfin bien sûr c'était pas évident non plus mais bon j'avais envie de dire bien sûr donc ça sera bien sûr !
- D) Faux : c'est dans le rétinoblastome qu'il a été découvert, un cancer de la rétine.
- E) Faux : pas de p53 donc pas d'activation de p21, pas de frein donc pleiiiiiiiiiiiiiiiiin de cycles

**QCM 13 : CE**

- A) Faux : on a des modifications post traductionnelles
- B) Faux : ils agissent en cis ou en trans
- C) Vrai : à ne pas confondre avec des couples chefs
- D) Faux : il le complète, le code génétique permet la synthèse des protéines et des divers ARN, mais le code histone permet lui de dire quels sont les morceaux d'ADN (donc de code génétique) qu'il faut traduire dans une cellule à un moment
- E) Vrai

**QCM 14 :**

- A) Faux : les enhancers activent les gènes, les insulateurs limitent les boucles et domaines et servent d'éléments frontières
- B) Vrai : elle appartient au nucléosquelette qui appartient lui-même au cytosquelette en général
- C) Faux : Il y a eu cafouillage dans les poupées russes, c'est les zones hypersensibles qui est dans la sensible
- D) Faux : bah non maestro ! D'où sors tu ceci ? Belle question, le sanglier n'aurait il pas perdu la tête ? si si mais tkt
- E) Faux : on a des domaines co-régulés contenant plusieurs gènes

**QCM 15 : C**

- A) Faux : nécrose est ATP-indépendant
- B) Faux : au contraire
- C) Vrai
- D) Faux : cellules nécrotiques
- E) Faux

**QCM 16 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : dominante
- D) Faux : présent
- E) Faux

**QCM 17 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : elles seront éliminées par le système immunitaire !
- E) Faux

**QCM 18 : D**

- A) Faux : mitochondrie DEPENDANTE
- B) Faux : la cellule ne décide pas d'entrer en nécrose
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 19 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'hétérochromatine, rappelez-vous du cours sur le noyau et de la localisation de l'hétérochromatine 😊
- D) Faux : c'est sur la face interne de la membrane nucléaire ++
- E) Faux

**QCM 20 : AC**

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

**QCM 21 : C**

- A) Faux : c'est l'inverse, le PI est très important dans son rôle de signalisation (la voie des PI on fait le lien entre les cours 😊)
- B) Faux : la scramblase transporte les protéines via un mécanisme passif, sinon le reste est juste
- C) Vrai
- D) Faux : c'est grâce à l'autophagie (c'est un item que Gigi pourrait donner ça donc ++)
- E) Faux

**QCM 22 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le lysosome
- C) Vrai ++
- D) Faux : la présence du bon couple va former le complexe de pré-fusion, la fusion nécessitera un signal cellulaire
- E) Faux

**QCM 23 : BC**

- A) Faux
- B) Vrai : Comme dirait notre Gigi adoré : "J'vous le dit c'est de la cuisine"
- C) Vrai ! Les cellules animales ont besoin d'un milieu de culture complexe, elles ne sont pas autonomes comme les cellules cancéreuses
- D) Fauuux : elles se limitent à 50 divisions à peu près avant d'entrer en ?? en ?? en sénescence ouiii !
- E) Faux