

DM n°beaucoup : Cycle cellulaire et mitose

Tutorat 2024-2025 : 10 QCMS – Durée : 10min



QCM 1 : À propos des généralités sur le cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cycle cellulaire est composé de 5 phases
- B) Il y a donc 5 checkpoints
- C) La phase S correspond à la réplication
- D) En phase G₂, la cellule a 2n chromosomes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Concernant le cycle cellulaire et les mutants, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une mutation conditionnelle s'exprime de façon constitutive
- B) Il est possible d'activer un checkpoint par des signaux endogènes, c'est le cas lors de la mutation du gène cdc9
- C) On irradie une cellule mutée pour le gène rad9, on observe la formation d'une microcolonie constituée de cellules accumulant des dommages de leurs ADN
- D) À température non permissive, une cellule mutée pour le gène rad52 va être incapable de poursuivre son cycle cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de la transition G₁/S, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Cette transition est indépendante de molécules de signalisation
- B) La première étape de cette transition fait intervenir le complexe E/CDK2
- C) La kinase CAK a pour rôle de phosphoryler le complexe D/CDK4
- D) La phosphorylation des deux complexes D/CDK4 et E/CDK2 est nécessaire et suffisante au passage de la transition G₁/S
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos des checkpoints, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hypophosphorylation de Rb permet de libérer le facteur de transcription E2F
- B) Le checkpoint intra-S vérifie s'il y a un blocage de la réplication
- C) Le checkpoint G₂/M nécessite l'activation de MPF
- D) L'action du complexe D/CDK4 et du complexe E/CDK2 sont sous la dépendance de facteurs de croissance
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos de p53 et des cancers, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'inhibition d'oncogènes favorise le développement des cancers
- B) P53 est inactivé dans environ les trois quarts des cancers
- C) L'activation des kinases effectrices chk1/chk2 appartient à la voie d'activation de p53 par modification de sa quantité
- D) L'activation de l'inhibiteur de p53 (MDM2) permet une stabilisation de la quantité de p53
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos de la régulation de la réplication, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La séquestration de CDT1 par la géminine empêche la re-réplication
- B) Pour le génome humain, les mêmes origines de réplication sont utilisées : ce sont des séquences typiques
- C) Ceci s'explique par le fait que la détermination des origines de réplication est un phénomène génétique
- D) L'action combinée des protéines ORC, CDT1 et CDC6 est obligatoire pour démarrer la réplication
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Concernant les expériences liées à la mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La découverte des couples Cycline-CDK a permis de mettre en évidence la spécificité du principe
- B) Le facteur MPF a une activité kinase sérine/thréonine
- C) L'expression constante du facteur MPF est à l'origine du déclenchement de la mitose et de la méiose
- D) Si une cellule eucaryote a une mutation qui la rend thermosensible, à température non permissive elle ne va pas pouvoir continuer son cycle cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos des protéines impliquées dans la mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Si les séparines sont dégradées, les sécurines sont libérées
- B) Lorsque les cohésines sont libérées, les deux chromatides vont pouvoir entamer leur voyage aux deux pôles de la cellule
- C) Mad2 active le complexe APC/CDC20, lorsque le dernier kinétochore est attaché au fuseau
- D) Les condensines jouent un rôle dans la compaction des chromosomes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Concernant la mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) À la fin de la prophase, les deux asters sont aux deux pôles opposés de la cellule et émettent des microtubules polaires qui constituent le fuseau mitotique
- B) En prométaphase, le complexe cohésine est dégradé le long des bras mais demeure au niveau du centromère
- C) En métaphase, l'attachement au kinétochore est unipolaire
- D) La poussée d'éjection polaire crée une tension au niveau du kinétochore qui permet de stabiliser les chromosomes en position équatoriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Concernant la mitose, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe cohésine/condensine a été formé pendant la phase de prométaphase pour empêcher la séparation des chromatides
- B) La phosphorylation de APC/CDC20 va entraîner la destruction de la sécurine
- C) Lors de l'anaphase, un cercle de faisceaux contractiles commence à se mettre en place autour de la cellule dans le plan de l'équateur
- D) La dégradation du complexe cycline B/CDK1 signe la fin de la mitose et le début de la phase G1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses