

# Biologie Cellulaire

Code Epreuve : 0003  
Nombre de QCM : 40  
Durée de l'épreuve : 60 min

## Barème de correction :

Réponse exacte : + 4 points Réponse inexacte : - 1 point Absence de réponse : 0 point

## N'oubliez pas d'inscrire :

Votre Nom  
Votre Numéro Etudiant  
Le Code Epreuve

*Veuillez cocher correctement  
les cases prévues à cet effet  
dans chaque colonne.*

### **Ce qu'il faut faire...**

Utiliser un stylo bille ou feutre noir (éventuellement bleu foncé).  
Remplir la première ligne de réponse en priorité.  
En cas d'erreur, ne remplir que la totalité de la seconde ligne.  
Une seule réponse par ligne.

### **Ce qu'il ne faut pas faire...**

Ne pas utiliser un crayon gris, un stylo à encre effaçable, une couleur autre que noir ou bleu.  
Ne pas raturer une réponse.  
Ne pas inscrire de marque ou d'annotation sur la feuille QCM.  
Ne pas faire usage de correcteur blanc ou d'effaceur.

✓ **QCMs portants sur la partie du professeur Desnuelle :**

**Questions de cause à effet (de 1 à 6)**

Chacune des questions comporte 2 propositions:

Réponse A: le fait et la raison sont exacts et liés

Réponse B: le fait et la raison sont exacts mais non liés

Réponse C: le fait est exact, la raison est fausse

Réponse D: le fait est faux, la raison est exacte

Réponse E: le fait et la raison sont faux

- 1- L'activation de la myosine I est dépendante de la concentration de calcium  
**parce que**  
L'activation de la myosine I se fait par phosphorylation par myosine I Kinase.
- 2- Les perméases de la membrane interne mitochondriale se présentent toutes sous la forme de symports  
**parce-que**  
Les perméases ont besoin d'énergie pour fonctionner.
- 3- La kinésine peut se déplacer grâce à la partie globulaire des chaînes lourdes  
**parce-que**  
C'est sa tête qui possède la propriété ATPasique permettant le cycle association/dissociation entre la kinésine et la tubuline.
- 4- Dans une famille, un enfant dont le père est atteint d'une maladie mitochondriale sera lui-même forcément atteint.  
**parce que**  
La mitochondrie est exclusivement sous la dépendance du génome mitochondrial.
- 5- La profiline et le magnésium sont deux molécules permettant d'initialiser la polymérisation des microfilament d'actine  
**parce que**  
La profiline et le magnésium favorise l'échange de l'ADP par de l'ATP.
- 6- Les deux brins d'ADN mitochondrial (lourd et léger) sont répliqués en même temps.  
**parce que**  
Les deux brins d'ADN mitochondrial (lourd et léger) ont la même origine de répllication.

**Questions à choix multiple (de 7 à 16)**

- 7- Parmi les propositions suivantes concernant les microtubules, quelle est la **vraie**.  
A. Le centrosome est un organelle composé de deux centrioles eux-mêmes composés de tubuline.  
B. Un protofilament est composé de 13 dimères de tubuline alpha-bêta-GTP.  
C. La vinblastine permet de bloquer la dépolymérisation.  
D. La vitesse de polymérisation se fait plus rapidement au niveau de l'extrémité tournée vers la périphérie.  
E. La kinésine et la dynéine ont une activité GTPasique.

- 8- Parmi les propositions suivantes concernant la mitochondrie, donnez la réponse **vraie**.
- A. On retrouve un grand nombre de transporteurs ionique sur la membrane externe.
  - B. Lors de l'apoptose mitochondriale, les mégacanaux s'ouvrent, laissant s'échapper les ions H<sup>+</sup> qui activent les procaspases.
  - C. Les protéines Fer-Soufre sont présentent dans trois complexes de la CRM.
  - D. L'ATP synthétase est constitué de neuf sous-unités protéiques.
  - E. TIM possède le complexe récepteur des protéines importées à la mitochondrie.
- 9- A propos des protéines associées aux microtubules, indiquez la proposition **fausse**.
- A. La kinésine est une MAP motrice se déplaçant de manière centrifuge et dont les chaînes légères diffèrent suivant la structure associée.
  - B. On retrouve les ARNm des MAP2 dans le corps cellulaire et dans les dendrites des cellules nerveuses.
  - C. La protéine MAP2 intervient lors de la stabilisation et l'organisation en faisceaux des microtubules, et interagit avec les protéines sous-membranaires et les microtubules.
  - D. La kinésine intervient lors du mécanisme d'endocytose.
  - E. La protéine TAU joue un rôle dans la maladie d'Alzheimer.
- 10- Parmi les propositions concernant la structure de l'ATP synthétase, indiquer la proposition **fausse**.
- A. Les sites de synthèse de l'ATP se trouve entre les jonctions alpha-beta.
  - B. F<sub>0</sub> est composé de 9 à 12 sous unités à caractère hydrophiles.
  - C. La tête globulaire est constituée de trois sous unités alpha et de trois sous unités beta.
  - D. La tête globulaire est une hydrophile composé de 9 polymères.
  - E. Le fonctionnement du système repose sur une rotation alternative.
- 11- Parmi les propositions suivantes concernant la myosine II, combien sont **vraies**.
- La chaîne lourde de la myosine II correspond à la partie globulaire.
  - L'activité ATPasique de la myosine est représentée par le fragment S1.
  - L'association de la myosine en un dimère de myosine est suffisante pour qu'elle soit fonctionnelle.
  - Un dimère de myosine constitue un microfilament épais.
  - C'est la phosphorylation d'un monomère de myosine qui induit un autoassemblage spontanée en microfilament épais.
- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 3                      E. 4
- 12- Parmi les propositions suivantes concernant les protéines associées au cytosquelette, quelle est la proposition **fausse**.
- A. Certaines protéines associées aux microfilaments d'actine sont essentielles pour transmettre certaines informations à la MEC.
  - B. Certaines protéines associées aux microfilaments d'actine peuvent être à l'origine de myopathies lorsque celles-ci sont altérées.
  - C. Certaines protéines associées aux microtubules peuvent lier les microtubules à la face cytosolique de l'enveloppe nucléaire
  - D. Les filaments intermédiaires n'ont pas de protéines associées.
  - E. Les caténines alpha et bêta font partie des protéines associées aux microfilaments d'actine.

- 13-** Parmi les propositions suivantes concernant la mitochondrie, donnez la réponse **vraie**:
- A. Les protéines codées par l'ADN mitochondrial, après clivage par une protéase AAA, est directement intégrée dans la membrane interne.
  - B. La protéine Drp 1 de la membrane externe est reliée à la dynamine.
  - C. Les mécanismes de fragmentation et de fusion sont ATP dépendants.
  - D. La région de la boucle D est à l'origine de la réplication du brin lourd (H).
  - E. Les protéines Hsp 60 et Hsp 10 interviennent lorsque la protéine est destinée à la membrane interne mitochondriale.
- 14-** Parmi les affirmations suivantes, concernant la structure et la formation des microtubules, indiquez la proposition **fausse**.
- A. L'association de GTP-gamma au microtubule induit une stabilisation du microtubule.
  - B. Les anneaux de gamma-tubulines à la surface du MTOC, constituent les sites de nucléation.
  - C. Au sein du centriole, des liaisons transversales s'établissent entre deux microtubules A de deux doublets voisins.
  - D. Un microtubule est l'association de 13 protofilaments.
  - E. L'arrangement final d'un microtubule est une structure hélicoïdal.
- 15-** Parmi les propositions suivantes concernant le cytosquelette, combien caractérisent uniquement les microtubules :
- liaison avec l'ATP
  - liaison avec le GTP
  - être impliqués dans un mécanisme de déplacement intracytosolique.
  - avoir pour origine de polymérisation le centrosome ou le corpuscule basal.
  - être absent du noyau
  - pouvoir prendre une conformation particulière en réseau ou en faisceau selon les protéines associées.
  - être stabilisés par l'intégration de GTP-gamma S.
- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 6                      E. toutes
- 16-** Parmi les propositions suivantes concernant l'adressage des protéines mitochondriales, quelle est la proposition **vraie** :
- A. TOM permet l'intégration de la protéine en reconnaissant son signal d'adressage.
  - B. TIM a pour rôle de cliver le signal d'adressage si celui-ci est en N-terminal.
  - C. Les protéines à destinée matricielle n'ont pas de signal d'adressage.
  - D. Une protéine destinée à être ancrée à la membrane externe passe quand même par TIM puis est guidée par des SAM.
  - E. Les protéines codées par le génome mitochondrial sont toutes à destinée transmembranaire de la membrane interne.

#### **Questions à compléments groupés (de 17 à 30)**

- 17-** Parmi les propositions concernant le génome mitochondrial, donner le groupement de proposition **vraies**.
1. L'ADN mitochondrial est circulaire.
  2. La séquence d'ADN mitochondrial est codante en sa totalité.
  3. La transcription dépend de facteur de transcription comme les hormones thyroïdiennes.
  4. Le brin lourd est transcrit en 1 ARN alors que le brin léger est transcrit en 2 ARN.
  5. Le complexe III de la chaîne respiratoire mitochondrial est 100% codé par de l'ADN nucléaire.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5

*Le tutorat est gratuit. Toutes reproduction ou vente sont interdites.*

- 18-** Concernant les systèmes d'interactions entre les cellules, donner le groupement de propositions **vraies**.
1. Les microfilaments d'actine sont directement au contact des occludines, claudines dans les jonctions serrées.
  2. On retrouve du calcium dans seulement deux types de jonctions cellulaires.
  3. Les microfilaments d'actine et les filaments intermédiaires sont associés à des protéines ayant pour destination le noyau.
  4. Les jonctions intermédiaires et les desmosomes présentent une régulation par des protéines G monomériques.
  5. Des protéines appelées cadhérines participent aux mécanismes d'adhésion des jonctions intermédiaires par interaction aux filaments intermédiaires.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 19-** Parmi les propositions suivantes concernant les protéines associées au microfilaments d'actine, donner le groupement de proposition **vraies**.
1. Les protéines ARP sont des protéines de régulation permettant le recrutement et l'activation des protéine G.
  2. Dans les microvillosités, on retrouve des microfilaments d'actine en association avec de la villine.
  3. Le clivage des microfilaments d'actine se fait par la katanine.
  4. La nesprine est une protéine impliquée dans les interactions avec la membrane plasmique
  5. L'alpha-actinine est une protéine localisée dans la strie Z des sarcomères des muscles squelettique.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 20-** Parmi les propositions suivantes concernant les complexes de la chaîne respiratoire, donner le groupement de propositions **fausses**.
1. Le Complexe II ( UQH<sub>2</sub>-cytochrome c oxydoreductase), les électrons transportés vont permettre la réduction de l'ubiquinone en ubiquinol.
  2. La chaîne respiratoire mitochondriale est une chaîne composée de cinq complexes protéiques.
  3. Dans les complexes I, II, III et IV on retrouve des protéines Fer-Soufre.
  4. Le Co<sub>2</sub> est produit lors de la formation de FADH<sub>2</sub> et NADH dans les différentes voies métaboliques.
  5. Les complexes de la chaîne respiratoire mitochondriale sont des complexes protéiques transmembranaires de la membrane interne mitochondriale.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 21-** Parmi les propositions suivantes, concernant les protéines associés aux microtubules, donner le groupement de propositions vraies.
1. Les protéines TAU et MAP2 interviennent dans la stabilisation des microtubules.
  2. La katanine est une protéine intervenant dans la dépolymérisation des microtubules.
  3. Les protéines chaperonnes TBC (A,B,C,D,E) interviennent dans la polymérisation ainsi que la dépolymérisation des microtubules.
  4. La kinésine, est une protéine motrice qui s'associe aux microtubules et intervient dans le processus exocytose.
  5. La stathmine est une protéine de stabilisation des microtubules.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5

- 22-** Concernant la contraction musculaire (striée et lisse), donner le groupement de propositions **vraies** :
1. La tropomyosine est associée à l'actine par l'intermédiaire de la troponine.
  2. Le calcium est nécessaire aux deux types de contraction.
  3. Une phosphorylation sur la myosine ( I et II ) utilisant l'ATP est nécessaire dans les deux types de contraction.
  4. La contraction musculaire lisse ne peut se faire que grâce à l'interaction microfilaments/filaments intermédiaires.
  5. La contraction striée est possible car toute la molécule de myosine se raccourcit.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 23-** Parmi les propositions suivantes, concernant les protéines associés aux microtubules, donner le groupement de propositions **fausses**.
1. Les protéine MAP2 se déplace sur les microtubules par l'intermédiaire de leur tête, alors que leur queue s'associe à un autre microtubule.
  2. La kinésine est une protéine MAP motrice qui se déplace sur les microtubules de la périphérie vers le centre de la cellule (extrémité + vers extrémité -)
  3. La dynéine est une protéine MAP motrice qui se déplace sur les microtubules du centre vers la périphérie de la cellule (extrémité - vers extrémité +)
  4. Dans les neurones, les protéines MAP2 sont localisées dans les dendrites et le corps cellulaire, alors que leur ARNm sont uniquement dans le corps cellulaire.
  5. Dans les neurones, les protéines TAU sont localisés exclusivement dans l'axone, mais ses ARNm sont localisés uniquement dans le corps cellulaire.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 24-** Concernant les rôles des trois classes du cytosquelette, donner le groupement de propositions **fausses** :
1. On retrouve les microfilaments dans les cils des cellules bronchiques, qui ont des propriétés de mobilité et de contractilité.
  2. Les filaments intermédiaires ont pour fonction principale la cohésion cellulaire, car ils sont très résistants aux contraintes mécaniques.
  3. Les filaments intermédiaires n'ont rien à voir avec la contraction musculaire.
  4. Les microfilaments d'actine permettent la formation de contacts focaux, grâce à l'activation de protéines G.
  5. La mutation d'une protéine liée aux microfilaments d'actine engendre la myopathie de Becker.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 25-** Parmi les propositions suivantes concernant la CRM quel est le groupement de propositions **fausses** :
1. Si on bloque le transfert d'électrons via la CRM, la synthèse d'ATP ne se fera plus.
  2. Le transfert d'électrons est couplé au transfert de protons au niveau des complexes I, III et IV
  3. La formation de CO<sub>2</sub> se fait directement par la CRM.
  4. La CRM a pour fonction le transfert de protons par des réactions d'oxydoréductions.
  5. La CRM est entièrement codée par le génome mitochondrial.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5

- 26-** Concernant les complexes de la chaîne respiratoire mitochondriale, quel est le groupement de proposition **vraies** :
1. Elle transporte des électrons fournis par la FADH<sub>2</sub> et par le NADH.
  2. Le cytochrome c est soluble dans l'espace intermembranaire.
  3. Elle est formée de quatre complexes.
  4. Sa seule finalité est de réduire le dioxygène en eau.
  5. On l'appelle ainsi car c'est elle qui nous permet de respirer, via l'échange du CO<sub>2</sub> contre de l'O<sub>2</sub>.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 27-** Parmi les propositions suivantes concernant la membrane interne mitochondriale, quel est le groupement de propositions **fausses** :
1. L'ANT permet de faire passer l'ADP dans l'espace intermembranaire.
  2. Sur la membrane interne, les seules protéines retrouvées sont les complexes de la CRM (et le complexe V).
  3. L'internalisation de molécules comme le pyruvate se fait en consommant de l'énergie tirée de l'ATP.
  4. La membrane interne de la mitochondrie possède des crêtes.
  5. Lorsque les mégacanaux sont ouverts il y a apoptose mitochondriale.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 28-** Parmi les propositions suivantes concernant les microfilaments d'actine, donner le groupement de propositions **vraies** :
1. Il existe deux formes de monomères d'actine : l'actine G et l'actine F.
  2. Les microfilaments d'actine sont formés d'un brin d'actine G et d'un brin d'actine F.
  3. Les microfilaments d'actine peuvent être organisés en réseaux s'ils sont liés à la filamine.
  4. La phalloïdine permet d'inhiber la dépolymérisation des microfilaments d'actine
  5. La thymosine et la cytochalasine permettent d'inhiber la polymérisation.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 29-** Parmi les propositions suivantes concernant la contraction musculaire striée, donner le groupement de propositions **fausses** :
1. L'alpha-actinine relie le microfilament d'actine à la strie Z.
  2. La tropomyosine est liée au filament épais de myosine en présence de calcium.
  3. Au repos, l'augmentation de la concentration calcique intracytosolique permet la formation d'un complexe actomyosine.
  4. Le filament épais de myosine appartient au cytosquelette de la même façon que le MFA.
  5. La myosine II polymérise spontanément et est active phosphorylée.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5
- 30-** Parmi les propositions suivantes concernant le complexe V quel est le groupement de propositions **vraies** :
1. La sous-unité FO est un canal qui permet le passage des protons de la matrice vers l'espace intermembranaire.
  2. L'entrée d'un proton au niveau du complexe V est consommateur d'ATP.
  3. Le passage du proton par le canal du complexe V permet de d'apporter l'énergie nécessaire à la formation ATP.
  4. Sur la sous unité F<sub>1</sub>, il y a 3 sites de fixation à l'ATP.
  5. 2 sous unités du CV sont codées par l'ADN mitochondrial.
- A. 1,2,3                      B. 2,3,4                      C. 3,4,5                      D. 1,3,4                      E. 1,2,5

✓ **QCMs portant sur la partie du professeur Gilson:**

**Questions à choix multiple (de 31 à 34)**

- 31-** Parmi les propositions suivantes concernant l'expression génique, combien d'entre-elles sont **vraies**.
- L'information génétique est codée par le génome nucléaire uniquement.
  - L'ensemble de molécules d'ARN définit le transcriptome
  - Tous les ARN sont traduits en protéines.
  - Le contenu en ARNm renseigne directement sur le contenu en protéines.
  - Transcriptome et protéome définissent le génotype.
  - Les ARN de transfert sont des ARN non codants.
  - Une petite portion de l'information génétique est codée par le génome mitochondrial.
  - Le génome se définit comme l'ensemble des molécules d'ADN.
  - Le génome et le transcriptome définissent le phénotype.
- A. 2                                      B.4                                      C. 6                                      D.8                                      E.0
- 32-** Parmi les propositions suivantes concernant la technique de l'immunoprécipitation de la chromatine, donner la proposition **vraie**.
- A. La première étape, appelé "cross-linking" ou pontage par agent fixant consiste uniquement à figer toute interaction protéine/protéine.
- B. La fraction  $R_{IP}$  est la fraction d'ADN spécifique par rapport à l'ADN de contrôle.
- C. La fraction  $R_c$  est la fraction d'ADN spécifique dans l'immunoprecipitat.
- D.  $R_{IP} \gg R_c$  nous permet de dire que le promoteur est en contact avec le nucléosome spécifique.
- E. L'ADN input, est aussi appelé ADN de contrôle ou ADN après immunoprécipitation.
- 33-** Parmi les propositions concernant le programme transcriptionnel, donner la proposition **fausse**.
- A. L'activation transcriptionnel d'une cellule peut résulter de l'action combinée de plusieurs gènes.
- B. Le facteur de transcription PU-1 active les gènes impliqués dans la différenciation monocyttaire.
- C. Le facteur de transcription GATA-1 active les gènes impliqués dans le différenciation monocyttaire.
- D. C'est la combinatoire des différents facteurs de transcription qui va générer la diversité des programmes transcriptionnels et de différenciation.
- E. Le phénotype d'une cellule peut être complètement reprogrammer par la modification d'un seul gène.
- 34-** Parmi les propositions suivantes concernant histone H1, donner le nombre de propositions **vraies**:
- histone H1 intervient dans la fibre de 11 nm.
  - histone H1 intervient dans la fibre de 30 nm.
  - histone H1 entre dans la structure du nucléosome.
  - histone H1 est localisée à la base du nucléosome.
  - histone H1 est responsable d'un niveau de compaction supérieur.
- A. 0                                      B.1                                      C.2                                      D.3                                      E. 4



### Questions à compléments groupés (de 35 à 40)

- 35-** Parmi les propositions suivantes concernant le lysosome, donner le groupement de propositions **fausses**.
1. La phosphorylase acide est une protéine caractéristiques du compartiment lysosomal.
  2. Le transport lysosomal suit un transport par vésicules
  3. La fusion de deux lysosomes primaires aboutit au système lysosomal secondaire.
  4. Le lysosome est caractérisée par un Ph très acide.
  5. La fusion d'un lysosome primaire et d'un endosome tardif est une des voies d'aboutissement au système lysosomal secondaire.
- A.1,2,3                      B.2,3,4                      C.3,4,5                      D.1,3,4                      E.1,2,5
- 36-** Remettre dans l'ordre chronologique, les différentes étapes d'endocytose par récepteurs interposés des molécules de LDL: (cadeau)
1. Regroupement des complexes récepteurs-ligands.
  2. Acidification du milieu par passage de l'endosome précoce à tardif
  3. Détachement de la vésicule de la membrane plasmique
  4. LDL, fixé sur des récepteurs membranaires spécifiques.
  5. Production par endosome tardif d'une vésicule
  6. Formation de la vésicule de clathrine.
  7. Déshabillage de la vésicule par HSP 70 et fusion avec l'endosome
  8. Formation de la vésicule de cavéoline.
  9. Entrée dans le compartiment lysosomal.
  10. Intervention de la dynamine.
  11. Libération de la particule LDL de son récepteurs membranaires.
- A. 4-1-8-10-3-7-2-11-5-9                      B. 4-1-10-8-3-7-2-11-5-9                      C. 4-1-10-6-3-7-2-11-5-9  
D. 4-1-6-10-3-7-2-11-5-9                      E. 4-1-6-10-7-3-2-11-5-9
- 37-** Parmi les propositions suivantes concernant le contrôle proximal au niveau du promoteur, donner le groupement de propositions **vraies**.
1. Le complexe médiateur permet une communication entre les facteurs de transcription et le complexe d'initiation fixé sur la boîte TATA.
  2. La Boîte TATA est une région promotrice capable de fixer le complexe d'initiation.
  3. Le complexe d'initiation de la transcription est formé de la boîte TATA, associé à l'ARN polymérase et aux facteurs généraux de la transcription GTFs.
  4. La coopération de six facteurs, appelées facteurs généraux de transcription n'est pas nécessaire pour le fonctionnement de l'ARN polymérase II.
  5. Le promoteur est une région séquence d'ADN localisée en aval du gène à transcrire.
- A.1,2,3                      B.2,3,4                      C.3,4,5                      D.1,3,4                      E.1,2,5
- 38-** Parmi les propositions suivantes concernant l'endocytose par récepteur interposé, donner le groupement de propositions **fausses**:
1. Les protéines d'adaptation, sont des protéines reconnaissant spécifiquement les vésicules recouvertes de cavéolines.
  2. L'étape de détachement de la membrane plasmique est un mécanisme nécessitant l'intervention d'une protéine G trimérique.
  3. L'étape de détachement de la membrane plasmique est un mécanisme GTP dépendant.
  4. Capture spécifique, concentration des complexes récepteur-ligand et force mécanique pour formation d'une vésicule à partir d'une membrane plasmique sont les fonctions du manteau de clathrines.
  5. Le déshabillage de la vésicule de clathrine et de cavéoline est un mécanisme GTP dépendant.
- A.1,2,3                      B.2,3,4                      C.3,4,5                      D.1,3,4                      E.1,2,5

**39-** Parmi les propositions suivantes concernant la fusion membranaire, donner le groupement de propositions correspondants.

1. Pendant l'étape d'ancrage, les deux membranes ne sont pas en continuité.  
parce que

Pendant l'étape d'ancrage, il n'y a pas fusion des membranes.

2. L'étape d'ancrage fait intervenir des facteurs solubles, NSF et alpha-SNAP  
parce que

L'étape de fusion est une étape déclenchée spontanément.

3. Les V-SNARE et les T-SNARE sont recyclées par un phénomène d'endocytose  
parce que

Les répartitions différentielles des V-SNARE et des T-SNARE sur les deux compartiments vont permettre le recommencement du processus.

4. Après fusion des membranes, ces dernières ne sont pas en continuité  
parce que

Suite à la fusion des membranes, des produits de sécrétion sont déversés dans le milieu du compartiment donneur, avec dissociation des facteurs solubles.

5. Les protéines V-SNARE et T-SNARE sont des couples protéiques spécifiques de chacun des transports  
parce que

Il existe autant de couple V-SNARE et T-SNARE qu'il existe des vésicules de transports différents.

A. 1.B, 2.C, 3.D, 4.E, 5,A      B. 1.A, 2.C, 3.D, 4.E, 5,A      C. 1.B, 2.B, 3.C, 4.D, 5,B  
D. 1.B, 2.E, 3.C, 4.D, 5,A      E. 1.A, 2.C, 3.C, 4.E, 5,B

**40-** Parmi les propositions suivantes concernant le remodelage de la chromatine, donner le groupement de propositions **vraies**.

1. L'ATPase SWF/SNF, augmente l'accessibilité des nucléosomes aux protéines.
2. Les ATPases de remodelage sont des complexes multi-protéiques qui comporte au moins 8 sous-unités protéiques.
3. Les facteurs de remodelage sont des protéines qui modifient la structure même de fibre nucléosomale.
4. La destructuration, est un processus de remodelage local de la structure du nucléosome avec changement de position
5. Pour rendre accessible le site de fixation du facteur de transcription, le complexe SWF/SNF induit une cassure de la double hélice.

A.1,2,3      B.2,3,4      C.3,4,5      D.1,3,4      E.1,2,5