

Biologie Cellulaire

Code Epreuve : 0003
Nombre de QCM : 25
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 Gilson :**

Question de cause à effet

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- Parmi l'ensemble des propositions suivantes concernant les différents niveaux de régulation de la transcription, donner le groupement de propositions correspondant.

1. L'insulateur empêche l'activation ou la répression des gènes sans affecter la fonctionnalité des enhancers ou des silencers

parce que

En présence d'un insulateur, le silencer peut agir sur le gène dans les deux directions.

2. Les enhancers sont des éléments d'inhibition de la transcription des gènes

parce que

Les silencers sont des éléments d'activation de la transcription des gènes.

3. L'insulateur impose une barrière directionnelle à l'action des enhancers et des silencers

parce que

L'insulateur impose aux enhancers et aux silencers d'agir dans une seule direction.

4. L'expression d'un gène dans une cellule dépend de signaux de régulation portés par son promoteur et par des éléments distaux de régulation

parce que

Les insulateurs n'interviennent pas dans le processus d'expression d'un gène.

5. Les facteurs de transcription fixés sur la boîte TATA ont pour rôle de stabiliser le complexe d'initiation

parce que

Les facteurs de transcription peuvent agir soit directement par interaction protéine-protéine soit indirectement par des protéines médiatrices.

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

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

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

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

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

Questions à choix multiple

2- Parmi les propositions suivantes concernant les sites hypersensibles à la DNase de la chromatine, combien de propositions sont vraies.

- sur les sites hypersensibles, à très faible concentration, la DNase exerce son action.
- les enhancers et les silencers sont des sites hypersensibles.
- les sites hypersensibles à la DNase comportent un nombre précis de nucléosomes accessibles.
- les sites hypersensibles correspondent aux régions régulatrices.
- les sites hypersensibles sont hypersensibles en tout point à la DNase.
- les sites hypersensibles correspondent à des gènes actifs.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. 5

3- Parmi les propositions suivantes, **combien** caractérisent l'endocytose par récepteur avec vésicules de clathrine:

- étape de détachement de la membrane: mécanisme GTP dépendant.
- endocytose localisée uniquement au niveau des radeaux lipidiques.
- perte du revêtement de clathrines sous l'action des protéines HSP 70.
- faire transiter les molécules exocytées vers le trans Golgi directement.
- étape de déshabillage: mécanisme GTP dépendant.
- fusion avec les endosomes.
- pas d'étape de déshabillage de la vésicule.
- processus faisant intervenir le translocon du RE.

A. 0

B. 2

C. 4

D. 6

E. 8

Le tutorat est gratuit. Toutes reproductions ou ventes sont interdites.

4- Parmi les propositions suivantes concernant l’empreinte parentale, combien sont **vraies** :

- Les gènes soumis à empreinte parentale sont des portions d’ADN qui vont avoir un niveau de méthylation différent selon si l’ADN provient du père ou de la mère.
- Cette différence de niveau de méthylation explique l’expression mono allélique de ces gènes.
- L’expression mono allélique régule l’expression des gènes.
- Un gène soumis à empreinte parentale ne va être exprimé que par un seul chromosome.
- Lorsqu’un gène situé sur le chromosome d’origine maternel est hyperméthylé, le gène correspondant sur le chromosome paternel sera hypométhylé.
- Le gène qui s’exprime est le gène qui est hypométhylé.

A. une B. deux C. trois D. cinq E. toutes

5- Une petite cellule « fraise glacée » vivant à la surface des fraises, entraîne la formation de cristaux de glace autour de la fraise, quand la température descend en dessous du point de gel. Ainsi, les fraises qui portent cette cellule « fraise glacée » sont sensibles au gel car leurs cellules sont détruites par des cristaux de glace.

Des cellules « fraises glacées » sont cultivées en présence d’un produit chimique qui provoque des mutations dans leur ADN. Ces cellules sont étalées dans une boîte de Pétri exposée à une température permissive, c’est-à-dire, température à laquelle les cellules se divisent et forment ainsi ces cristaux de glace.

Les cellules sont ensuite transférées dans deux boîtes de Pétri identiques à température différentes:

- une incubée à T° permissive: T° -2°C; division de la «fraise-glacée »
- une incubée à T° restrictive : T° 12°C; absence de division de la «fraise-glacée »

Suite à cette expérience, indiquer **combien** de propositions sont vraies.

- La mutation étudiée est dite mutation conditionnelle.
- On dit que la température est permissive lorsque la mutation s’exprime.
- On dit que la température est restrictive lorsque la mutation ne s’exprime pas.
- Les cellules mutantes se comportent comme les autres tant qu’elles sont à température permissive.
- Une mutation est dite permissive lorsqu’elle n’implique pas de modification dans le comportement de la cellule étudiée.
- La mutation restrictive implique que la fonction du produit du gène est perturbée à température de 12°C

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

6- Question pour un champion !!

Vous êtes prêts ? TOP je suis une structure intracellulaire constituée d’acides aminés, je possède d’ailleurs une séquence spécifique de trois de ces acides aminés : séquence NLS, petite séquence basique qui peut se trouver à l’intérieur de moi-même. Je comporte une partie centrale torsadée, et une structure globulaire à chaque extrémité, et je me regroupe sous la forme de pentamères. Etant distribué à l’ensemble du nucléoplasme à l’exception du nucléole, on me retrouve pendant tout le cycle cellulaire. Je réorganise complètement ma structure durant le phénomène de différenciation, dans laquelle je joue un rôle important en favorisant l’expression des gènes qui y sont impliqués.

Je suis, je suis... ???

- A. La matrice nucléaire
- B. Une lamine
- C. Un pore nucléaire
- D. La protéine NuMA
- E. Les corps PML

7- Parmi les propositions suivantes concernant la chromatine, quelle est la proposition **fausse** ?

- A. L’hétérochromatine est une forme extrême de la chromatine hypercondensée, qui reste condensée durant tout le cycle cellulaire sans exception.
- B. L’hétérochromatine est souvent localisée au niveau des membranes plasmiques, associée avec la lamina.
- C. On retrouve essentiellement de l’hétérochromatine périphérique, de l’hétérochromatine péri-nucléolaire, mais on peut aussi retrouver l’hétérochromatine au sein du nucléoplasme.
- D. L’état d’hypercondensation qu’impose l’hétérochromatine annule tous les éléments de régulation du gène se trouvant dans ce contexte chromosomique, cet effet de position a une influence sur plusieurs mégabases.
- E. Les protéines En(var) sont des protéines de l’euchromatine donc qui ont tendance à décondenser la chromatine pour permettre son expression alors que les protéines Su(var) sont des protéines de l’hétérochromatine qui ont tendance à la condenser.

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

8- Reliez les termes à leur définition et donnez le groupement de propositions **justes** :

- | | |
|--|---|
| 1. Facteurs généraux de transcription | a. Régule quantitativement la transcription au niveau proximal, se fixe à la fois au niveau de la région promotrice et à la fois sur des protéines qui se fixent sur des protéines appelées coagulases. |
| 2. Facteurs spécifiques de transcription | b. Eléments d'activation de transcription des gènes au niveau du contrôle distal |
| 3. Boîte TATA | c. 23 polypeptides coopérant lors de la transcription |
| 4. Enhancer | d. Elément qui empêche l'activation ou la répression des gènes sans affecter la fonctionnalité des enhanceurs ou des silenciers |
| 5. Insulateur | e. Séquence d'ADN localisée en amont du gène à transcrire |
| 6. Promoteur | f. Séquence spécifique du promoteur, capable de fixer le complexe d'initiation |

A. 1-a, 2-c, 3-e, 4-b, 5-d, 6-f

B. 1-e, 2-b, 3-c, 4-e, 5-a, 6-d

C. 1-f, 2-a, 3-e, 4-b, 5-d, 6-c

D. 1-c, 2-a, 3-f, 4-b, 5-d, 6-e

E. 1-d, 2-b, 3-f, 4-a, 5-c, 6-e

9- Concernant les propositions suivantes concernant la méthylation de l'ADN et des histones, donner le nombre de propositions **justes** :

- Les enzymes qui catalysent la méthylation des histones sont des MT (Méthyltransférases), les enzymes qui catalysent la méthylation de l'ADN sont des DNMT (DNA méthyl transférases).
- La méthylation de l'ADN chez les eucaryotes se fait sur certaines cytosines.
- Les histones tout comme l'ADN peuvent être mono, di ou triméthylé sur un seul résidu.
- La méthylation a une fonction inhibitrice aussi bien pour les histones que pour l'ADN : la méthylation de l'histone inhibe la transcription, et les régions méthylées de l'ADN sont inactives (hétérochromatine, chromosome X inactif chez les femmes, ou gènes soumis à empreintes).
- La méthylation est une marque épigénétique.
- Dans la grande majorité de l'ADN humain, la séquence dinucléotidique CpG est sous-représentée et méthylée.
- Le phénomène de méthylation des histones entraîne le phénomène de méthylation de l'ADN.
- La DNMT3a et la DNMT3b ont pour substrat un ADN qui n'est pas méthylé tandis que la DNMT1 a pour substrat un ADN polyméthylé.
- Les régions qui entourent les gènes soumis à empreinte sont méthylées de manière identique: cela induit une modification de la structure de la chromatine.
- La déméthylation massive du stade zygote au stade blastocyste concerne tous les gènes.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 5

E. 0

10- Parmi les propositions suivantes concernant le niveau d'activité des gènes, quelle est la proposition **juste** ?

- A. Le niveau d'activité des gènes est déterminé par le niveau de sensibilité à la micrococcale.
- B. Les régions sensibles sont majoritaires, car ce sont des régions qui sont transcrites.
- C. Au niveau de la fibre nucléosomale, la fibre de 30nm correspond à des régions qui sont activement transcrites.
- D. Au niveau des zones sensibles on retrouve deux types de régions : les régions résistantes (hétérochromatiques) et les régions qui sont activement transcrites.
- E. Dans les cellules progénitrices on observe lors de la différenciation une restriction du nombre de programmes transcriptionnels dans la cellule et une condensation progressive de la chromatine sous forme d'hétérochromatine.

Questions à compléments groupés :

11- Parmi les propositions suivantes concernant la diversité des nucléosomes, donner le groupement de propositions **fausses**.

- 1. Le complexe de remodelage est un complexe supprimant un nucléosome pour libérer une région de l'ADN.
- 2. Le terme de modifications post-traductionnelles des histones n'est pas approprié car ces modifications sont co-traductionnelles.
- 3. Le déplacement du nucléosome avec le complexe de remodelage est dit "CIS" lorsque le nucléosome s'écarte uniquement de la portion d'ADN à laquelle il est lié.
- 4. Les variants d'histones sont possibles du fait que les histones ne soient pas codées par les mêmes gènes.
- 5. Le déplacement du nucléosome sur une même portion d'ADN avec le complexe de remodelage est dit "TRANS".

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.

12- Parmi les propositions suivantes concernant les contrôles de la transcription, donner le groupement de propositions **fausses**.

1. Le contrôle distal de la transcription se fait en amont (extrémité 3') ou en aval (extrémité 5') du promoteur.
2. Le contrôle proximal de la transcription se fait au niveau du promoteur.
3. Les enhancers et les silencers sont localisés généralement sur le même chromosome que le gène en question, on parle d'un fonctionnement en Trans.
4. Les enhancers et les silencers sont localisés généralement sur un autre chromosome que le gène en question, on parle d'un fonctionnement en Cis.
5. Le fonctionnement en Trans d'un enhancer ou silencer prend le nom de transvection.

A.1,2,3

B.2,3,4

C.3,4,5

D.1,3,4

E.1,2,5

13- On propose de comparer l'accessibilité de l'endonuclease DNase I dans les érythroblastes de souris.

1^{er} cas: érythroblaste exprimant la globine, en présence de DNase I.

2^{ème} cas: érythroblaste n'exprimant pas la globine, en présence de DNase I.

Après autoradiographie, je peux dire:

Info complémentaire: le gène de la globine est encadré par deux sites de clivage des enzymes de restriction BamHI. La distance entre ces deux sites est de 4,6 kb.

1. L'absence d'un fragment d'ADN de 4,6 kb s'observe dans un érythroblaste qui exprime la globine.
2. La présence d'un fragment d'ADN de 4,6 kb s'observe dans un érythroblaste qui exprime la globine.

On effectue ensuite la même expérience, avec une augmentation progressive de la concentration en DNase I. Après autoradiographie, je peux dire:

3. Plus la concentration en DNase I est forte, plus il est probable que le fragment d'ADN de 4,6kb disparaisse dans l'érythroblaste exprimant la globine.
4. La concentration en DNase I n'a aucun effet sur son action dans l'érythroblaste n'exprimant pas le gène de la globine.

En conclusion de cette expérience, je peux dire :

5. La chromatine des gènes non transcrits est plus sensible à la DNase I que la chromatine des gènes transcrits.

A.1,2,3

B.2,3,4

C.3,4,5

D.1,3,4

E.1,2,5

14- Parmi les propositions suivantes concernant l'épigénétique et l'épigénèse, donnez le groupement de propositions **vraies** :

1. L'environnement joue un rôle dans le développement d'un embryon.
2. un caractère épigénétique est un caractère héréditaire non génétique.
3. L'épigénétique s'explique par une modification de la structure de la chromatine.
4. l'information génétique en elle-même (le code génétique) n'est pas modifiée.
5. l'épigénétique permet d'expliquer l'inactivation d'un des deux chromosomes X lorsque celui-ci est présent en double exemplaire.

A. Toutes

B. 2, 3,4

C. 1, 4,5

D. 1, 2, 3,4

E. Aucune

15- Parmi les propositions suivantes concernant la structure des nucléosomes, donnez le groupement de propositions **vraies** :

Alex s'intéresse beaucoup aux nucléosomes. Il décide d'en étudier la structure en réalisant diverses expériences en faisant attention à ne pas couper l'ADN associé à la particule cœur. Indiquez quels types de manipulations sont nécessaires pour cela, et donnez les propositions justes :

Première manipulation (Alex est pressé de voir le résultat, il réalise cette manipulation très rapidement) :

- 1) Marquage de protéines à la méthionine 35S radioactive, puis ultracentrifugation.
- 2) Fixation au glutaraldéhyde puis on coupe à l'ultramicrotome.
- 3) Coupure par la nucléase micrococcale
- 4) Pontage grâce au formaldéhyde puis sonication
- 5) Coupure par la DNase I
- 6) Le produit de cette première réaction est un nucléosome entouré par de l'ADN de 146 paires de bases (pdb)
- 7) Le produit de cette première réaction est un nucléosome entouré par de l'ADN de 200 pdb

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

Deuxième manipulation :

- 8) Migration dans un gel d'agarose
- 9) Ajout de sel de cuisine à forte concentration
- 10) Ajout d'anticorps spécifiques d'un type de nucléosome

Troisième manipulation :

- 11) Augmentation du pH
- 12) Réversion du pontage
- 13) Augmentation de la concentration en urée
- 14) Alex s'aperçoit que le nucléosome est un tétramère d'histones, formé des protomères H2a, H2b, H3 et H4.

A. 4, 6, 10, 12

B. 3, 7, 9, 11, 13

C. 1, 2, 5, 7, 8, 11, 14

D.

3, 6, 9, 11, 14

E. 5, 6, 9, 11, 13

16- Histoire d'un petit nucléosome. Donnez le groupement de propositions **fausses** :

Assemblage du nucléosome :

- 1) L'assemblage du nucléosome se fait spontanément, les hétérodimères H3/H4 s'associent tout d'abord entre elles, puis les hétérodimères H2a/H2b s'ajoutent.
- 2) Tous les nucléosomes ont une structure générale similaire.
- 3) Un nucléosome est constitué par les protéines histones avec la séquence d'ADN liée à ces histones.
- 4) Il existe 5 types d'histones.

Modifications post-traductionnelles :

- 5) Les modifications post-traductionnelles des histones peuvent être des réactions de méthylation, de phosphorylation, d'acétylation.
- 6) Les queues N-terminales des histones situées à l'intérieur du nucléosome comprennent des résidus lysine qui peuvent être acétylés ou méthylés.
- 7) Les réactions qui s'effectuent sur les queues N-terminales des histones génèrent un certain nombre d'informations : ces informations constituent le code des histones, qui s'ajoute à l'information de l'ADN.
- 8) La technique d'immunoprécipitation de la chromatine permet de déterminer deux fractions Rip et Rc dont la comparaison permet de déterminer le degré d'acétylation des histones.
- 9) La méthylation de la chromatine sur un quelconque résidu d'histone inhibe la transcription.
- 10) L'acétylation des lysines du nucléosome neutralise les charges positives, et donc stabilise l'interaction du nucléosome avec la molécule d'ADN.

Boucles et domaines :

- 11) La DNase I fait partie de la famille des facteurs de remodelage.
- 12) Il existe une correspondance entre la sensibilité à la DNase I et le code histone.
- 13) Les sites hypersensibles correspondent aux sites de fixations des facteurs de transcription.

A. 1, 2, 6, 8, 10, 12

B. 2, 4, 5, 7, 8, 12, 13
11

C. 2, 3, 6, 9, 11

D. 1, 4, 7,

11
E. 1, 3, 6, 9, 10, 11, 13

17- Parmi les propositions suivantes concernant les corps PML, les corps de Cajal, et les granules interchromatiniens, donner le groupement de propositions **vraies**.

1. Les corps de Cajal sont indispensables pendant la maturation des ARNm car ils permettent de fournir les facteurs d'épissages nécessaires.
2. Les corps PML n'ont pas de localisation spécifique au niveau de la chromatine, ils se situent dans l'hétérochromatine comme dans l'euchromatine, à la différence des corps de Cajal qui sont localisés dans l'euchromatine.
3. Les gènes intervenant dans la synthèse des protéines PML sont des gènes suppresseurs de tumeurs.
4. Les espaces interchromatiniens sont des structures dynamiques, localisés dans les espaces sans chromatine.
5. Dans les corps sains, les corps PML sont désorganisés et sont responsables du désordre cellulaire.

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- On se propose de mettre en évidence l'effet négatif des nucléosomes sur la transcription. Pour cela nous allons réaliser deux expériences en parallèle.

La première expérience consiste à mettre en présence dans un tube à essai de l'ADN nu avec des extraits nucléaires d'une cellule.

1. pour mettre en évidence une transcription, on peut se servir de marqueurs radioactifs.
2. des ARN vont incorporer des nucléotides radioactifs.
3. sur un gel de polyacrylamide dénaturant on va effectuer une autoradiographie.
4. grâce à ce gel, on peut connaître le poids de l'ARN et le visualiser.

La deuxième expérience consiste à mettre en présence dans un tube à essai de l'ADN assemblé en chromatine avec les mêmes extraits nucléaires.

5. même en mettant des marqueurs radioactifs on n'obtiendra aucune radioactivité incorporée.
6. L'absence de résultat visible s'explique par le fait que la compaction de l'ADN due aux nucléosomes empêche l'interaction des ARN polymérases avec la TATA box.

Parmi les propositions suivantes, donnez le groupement de propositions **vraies** :

- A. Toutes B. 1, 2, 3, 4, 6 C. 1, 2, 3, 4 D. 1, 2, 3 E. Aucune

19- Parmi les propositions suivantes concernant les mécanismes d'épigénétique, donnez le groupement de propositions **fausses** :

1. La réplication de l'ADN met en jeu le mécanisme de la mémoire génétique.
2. Le brin d'ADN néoformé est libre de tout nucléosome.
3. La duplication de la chromatine fait appel à la mémoire épigénétique.
4. Toutes les cytosines peuvent être méthylées.
5. La méthylation se fait sur l'ADN grâce à des enzymes spécifiques.
6. L'acétylation de l'ADN permet d'activer les gènes.

- A. 1,2,3 B. 2,3,4 C. 2,4,5,6 D. 1,3,4,5,6 E. 2,4,6

20- Parmi les propositions suivantes concernant l'organisation du noyau, donnez le groupement de propositions **vraies** :

1. Si on colore par une fluorescence les gènes composant le nucléole pendant la mitose, on ne pourra pas observer de nucléole.
2. Les corps PML sont uniquement observés sur l'hétérochromatine.
3. Les corps de Cajal et des granules interchromatiniens sont présents dans un endroit dépourvu de chromatine.
4. Les granules interchromatiniens et les corps de Cajal contiennent le matériel nécessaire à l'épissage des introns.
5. Le nucléole interagit avec son environnement.
6. Ces différents compartiments intranucléaires sont en fait différents organites.

- A. 1,3,4,5 B. 2,3,4,5 C. 1,4,5,6 D. 1,3,5,6 E. 1,2,3,4,5,6

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

21- Dans le mécanisme de contraction musculaire striée, le calcium joue un rôle important dans l'activation de la contraction **parce que**

La fixation du calcium sur la sous unité C de la troponine va faire basculer la tropomyosine qui démasque le site d'interaction de la myosine II sur l'actine.

22- Parmi les propositions suivantes concernant la mitochondrie, donnez le groupement de propositions **fausses** :

1. La porine ou VDAC est un canal dont la structure particulière en alpha-hélice laisse passer des molécules dont le poids moléculaire ne peut dépasser 10kDa.
2. La présence d'un lipide particulier appelé cardiolipine dans la membrane externe explique l'imperméabilité de celle-ci aux protons.
3. Les protons peuvent passer spontanément de la matrice mitochondriale vers l'espace intermembranaire.
4. Le complexe V permet la formation d'ATP à partir d'ADP, de Pi et de l'énergie fournie par le passage des protons selon leur gradient de concentration de l'espace intermembranaire vers la matrice mitochondriale par le canal à proton que possède le complexe V.
5. L'ATP synthétisé par cette réaction se trouve dans la matrice mitochondriale et peut franchir seul et spontanément la membrane interne.
6. L'ATP synthétisé va être uniquement utilisé par le cytosol.

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

7. Lors de la mitose, il se produit un phénomène de scissiparité des mitochondries qui vont se regrouper de manière équivalente aux deux pôles de la cellule pour ensuite être également réparties dans les deux cellules filles.
8. Le génome mitochondrial est exactement le même que le génome nucléaire.
9. La fusion des mitochondries fait intervenir d'abord les mitofusines 1 et 2 sur les membranes externes puis Opa 1 sur les membranes internes.
10. L'ADN mitochondrial est un ADN circulaire composé de 16569 paires de bases ne comportant pas d'intron.

A. Toutes B. 1,2,5,7,8,9 C. 1,2,3,4,7,9,10 D. 1,2,3,5,6,7,8 E. Aucune

23- Parmi les propositions suivantes concernant le cytosquelette, donnez le groupement de propositions **fausses** :

1. On ne trouve aucun élément cytosquelettique dans le nucléoplasme.
2. Les monomères globulaires de tubuline s'associent sous forme d'homodimères liés à du GTP.
3. La dynéine et la kinésine consomment du GTP.
4. Les microfilaments d'actine peuvent entrer en contact avec des protéines G.
5. La myosine I est uniquement retrouvée dans les cellules musculaires lisses.
6. La myosine II est uniquement retrouvée dans les cellules musculaires striées.
7. Les filaments intermédiaires sont impliqués dans des mécanismes de déplacement au sein même de la cellule.

A. 1,2,3,7 B. 1,2,3,4,5,7 C. 1,2,3,4,6,7 D. 1,2,3,5,7 E. 1,2,3,4,5,6,7

24- Parmi les propositions suivantes concernant le cytosquelette, donnez le groupement de propositions **vraies**.

1. Les microtubules sont les seuls éléments du cytosquelette à être formés de monomères globulaires.
2. Les microfilaments d'actine sont les seuls éléments du cytosquelette présents dans toutes les cellules.
3. Les microfilaments d'actine sont retrouvés dans les jonctions serrées et les jonctions intermédiaires.
4. Les filaments intermédiaires de desmine sont les seuls éléments du cytosquelette présents dans les cellules musculaires lisses.
5. La dynéine est la seule protéine associée aux microtubules capable de se déplacer.
6. TAU est la seule protéine associée aux microtubules présente dans les neurones.
7. L'alpha-actinine est une protéine associée aux microfilaments d'actine.
8. La contraction musculaire lisse fait intervenir la myosine II sous forme polymérisée (filament épais).
9. La contraction musculaire striée est dépendante du calcium et de l'ATP.
10. La tropomyosine est une protéine globulaire constituée de 3 parties dont une qui se fixe au calcium.
11. Les neurones possèdent un type de filament intermédiaire spécifique appartenant à la famille des vimentines : le GFAP.
12. Les intégrines sont impliquées dans les desmosomes.
13. Les microfilaments d'actine sont retrouvés dans les microvillosités.
14. Les cadhérines sont uniquement impliqués dans des jonctions avec les microfilaments d'actine.
15. La dystrophine est une protéine membranaire impliquée dans les interactions de la cellule musculaire striée avec la lame basale.

A. Toutes B. 6,7,9,13 C. 3,7,9,13 D. 1,2,6,13,14,15 E. Aucune

25- Parmi les propositions suivantes concernant la mitochondrie, donnez le groupement de propositions **vraies** :

1. La région de la boucle D est à l'origine de la réplication du brin léger de l'ADN mitochondrial.
2. L'ADN mitochondrial est circulaire.
3. La particularité de l'ADN mitochondrial est qu'il ne peut pas être transcrit.
4. L'homoplasmie sauvage signifie qu'une cellule contient uniquement des mitochondries mutées.
5. Il suffit qu'une seule mitochondrie soit mutée pour que la personne soit malade.
6. L'hérédité mitochondriale est uniquement maternelle.

A. 1,2,3,4,5,6 B. 2,4,6 C. 2,6 D. 1,2,6 E. 2,3,5,6