

COLLE DE BIOLOGIE CELLULAIRE UE 1.1

Ce sujet comporte 6 pages

Il y a 22 questions sous des formes différentes : QRU, QCM, schémas à compléter

Notez que cette colle est faite indépendamment de l'examen prévu par votre professeur référent en la matière. Elle ne peut donc pas faire l'objet de plaintes ultérieures.



1. Donnez les 4 propriétés fondamentales de la cellule

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Concernant les procaryotes (entourez votre réponse) :

- Ce sont des cellules dites « diploïdes » —> VRAI ou FAUX
- Possèdent un mode de reproduction sexué —> VRAI ou FAUX
- Ne possèdent pas de noyau —> VRAI ou FAUX
- Subissent des mutations car leur matériel génétique n'est pas protégé —> VRAI ou FAUX
- La structure de la membrane cellulaire est identique à celle d'un eucaryote —> VRAI ou FAUX
- Ils possèdent une activité méiotique (méiose) —> VRAI ou FAUX

3. Concernant les eucaryotes :

- Ce sont des cellules dites « diploïdes » —> VRAI ou FAUX
- Possèdent un mode de reproduction asexué —> VRAI ou FAUX
- Possèdent un nucléoïde —> VRAI ou FAUX
- L'ADN d'un procaryote est identique à l'ADN d'un eucaryote —> VRAI ou FAUX
- Possèdent de nombreux organites complexes —> VRAI ou FAUX
- Ils possèdent une activité mitotique (mitose) —> VRAI ou FAUX

Pour les questions qui suivent, indiquez la ou les réponses exactes (au moins une proposition exacte, les 5 peuvent être exactes) :

4. Concernant le cycle cellulaire :

- A. Toutes les cellules suivent le même cycle cellulaire
- B. L'apoptose est la mort programmée de la cellule
- C. Les cellules cancéreuses se reproduisent de manière contrôlée
- D. Les cellules cancéreuses subissent l'apoptose tout comme des cellules saines
- E. Toutes les affirmations précédentes sont fausses

5. Concernant le cycle cellulaire, quelle/quelles est/sont la/les proposition(s) fausse(s) :

- A. Les 2 grandes phases sont la prophase et la phase mitotique
- B. Dans l'ordre chronologique, concernant la prophase, on a : la phase G1, S, G2
- C. Les phases G1 et G2 sont des points de contrôle
- D. La phase S est la phase de synthèse/réPLICATION de l'ADN
- E. Le point de contrôle G2 empêche une éventuelle cellule défaillante de se reproduire

6. Concernant la mitose :

- A. Elle possède 4 phases
- B. Dans l'ordre chronologique on a : la prophase, la métaphase, l'anaphase et la télophase
- C. La cellule mère se divise en 2 cellules filles
- D. Les cellules filles sont diploïdes tout comme la cellule mère avant réPLICATION de l'ADN
- E. Toutes les affirmations précédentes sont exactes

7. Concernant la membrane plasmique :

- A. C'est une simple couche phospholipidique
 - B. C'est une structure fixe, elle est donc très peu mobile
 - C. Elle délimite le milieu intracellulaire du milieu extracellulaire, c'est la compartimentation
 - D. Elle possède une activité biochimique pour communiquer avec son environnement proche
 - E. Les extrémités polaires des molécules phospholipidiques de la membrane sont hydrophobes

8. Concernant la membrane plasmique :

- A. La membrane plasmique possède une perméabilité non sélective
 - B. Elle contient des glycoprotéines en sa face interne qui forment le glycocalyx de la cellule
 - C. Le glycocalyx est la « carte d'identité de la cellule »
 - D. Les filaments du cytosquelette sont reliés à la face interne de la membrane plasmique
 - E. Elle contient du cholestérol

9. Donnez les différentes fonctions de la membrane plasmique :

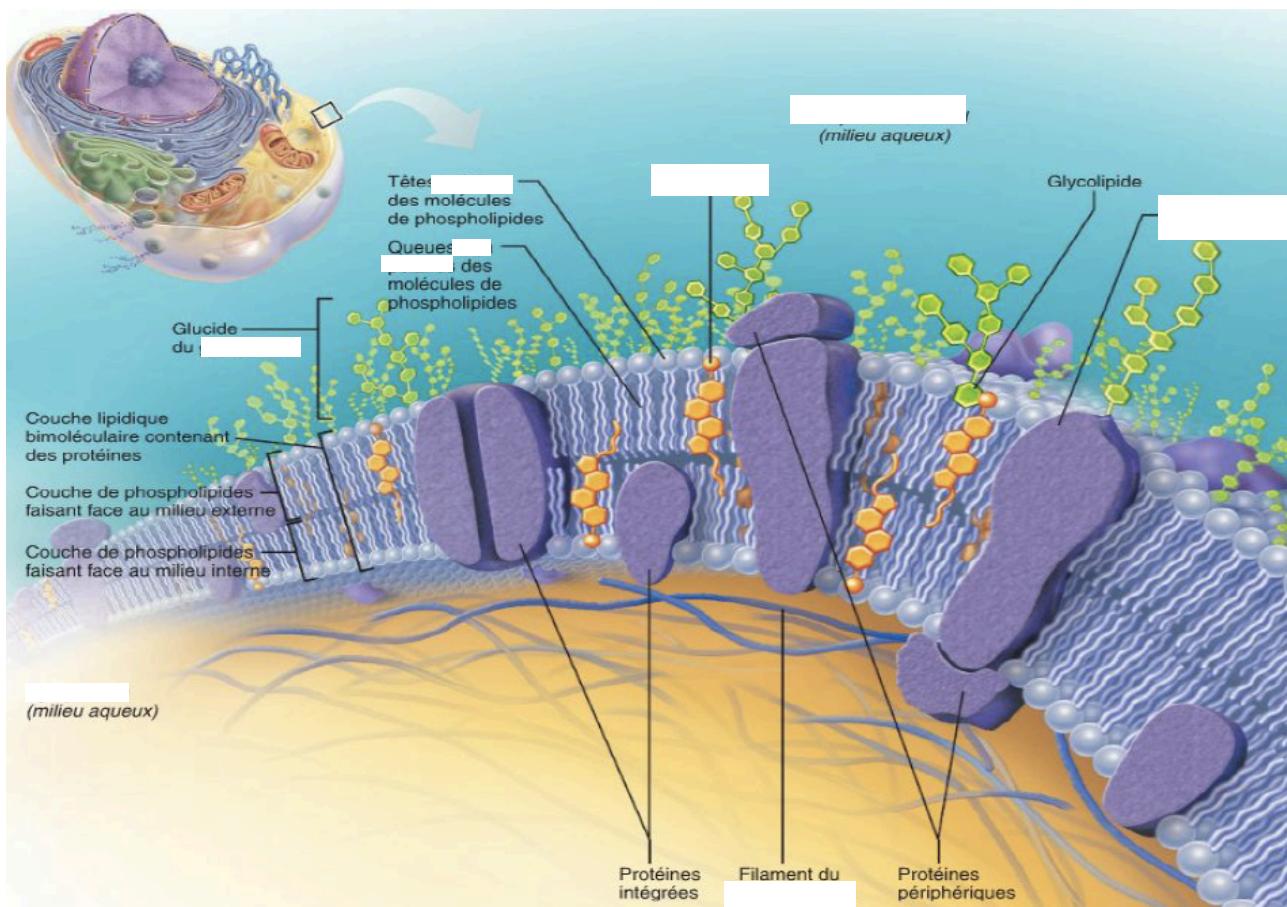
10. Concernant les échanges intercellulaires :

- A. Il existe 2 facteurs d'adhésion : la forme de la membrane plasmique et le glycocalyx
 - B. Ils peuvent se faire via des jonctions serrées, ouvertes et des desmosomes
 - C. Les jonctions ouvertes sont constituées de 2 connexines (protéines cylindriques)
 - D. Dans le cas des desmosomes, chaque cellule porte un hémidesmosome
 - E. Le transport actif nécessite de l'énergie contrairement au transport passif qui se fait en suivant le gradient de pression

11. Concernant les échanges intercellulaires :

- A. Dans le cas d'échanges via les jonctions serrées et les desmosomes, il y a mise en jeu des protéines du cytosquelette
 - B. Les échanges permettent à la cellule de maintenir son homéostasie
 - C. Le mécanisme passif est utilisé pour le transport de solutés et de solvants
 - D. Le phénomène d'osmose se produit sans avoir besoin d'énergie
 - E. L'eau peut diffuser à travers la membrane grâce aux aquaporines, elle suit la force osmotique mais pas la force hydrostatique

12. A l'aide de vos connaissances, remplissez les cases vides de ce schéma :



13. Concernant les échanges intercellulaires :

- A. L'exocytose et l'endocytose forment ce que l'on appelle la transcytose
- B. Le mécanisme actif se fait dans le sens du gradient de concentration
- C. La membrane plasmique possède de nombreuses invaginations
- D. Les invaginations augmentent la surface d'échange entre la cellule et son milieu
- E. La pinocytose est non sélective car elle permet à la cellule de prélever autant de liquide interstitiel que de soluté

14. Concernant la mitochondrie :

- A. C'est l'organite nécessaire à des mécanismes aérobies
- B. A l'origine la mitochondrie était une cellule eucaryote
- C. C'est le siège de synthèse de l'adénosine triphosphate (ATP), la mitochondrie produit donc de l'énergie
- D. Les mitochondries possèdent un ADN différent du noyau de nos cellules
- E. La mitochondrie possède 2 membranes : une externe (où se trouvent les complexes ATP-synthétases) et une interne

15. Concernant le(s) réticulum(s) :

- A. Il en existe 2 le réticulum endoplasmique lisse (REL) et le rugueux (REG)
- B. Le REL ne possède pas de ribosomes sur sa membrane
- C. Le REL permet la détoxication des drogues, médicaments et intervient dans le métabolisme des lipides uniquement
- D. Le REG et REL communiquent avec l'appareil de Golgi via des vésicules de transport
- E. Le REG amorce une glycosylation (= système de contrôle qualité des protéines)

16. Concernant le complexe de Golgi :

- A. Il a le rôle « d'aiguilleur de trafic des protéines synthétisées »
- B. Il a comme rôle la glycosylation
- C. Il modifie les protéines qu'il reçoit du réticulum
- D. Il concentre les protéines du même type mais ne les emballer pas dans la même vésicule
- E. On a dans l'ordre, les rôles qu'il exerce : modifier, concentrer, emballer

17. Concernant les ribosomes:

- A. Ils sont composés en grande partie d'ADN replié sur lui-même
- B. Le ribosome est constitué de 2 grandes sous-unités
- C. Il existe 2 types de ribosomes: les ribosomes libres qui se baladent dans le cytoplasme à la recherche d'ARNm à traduire et les ribosomes liés à la membrane du réticulum endoplasmique granuleux
- D. Les protéines chaperons gravitent près des ribosomes
- E. Les ribosomes libres fabriquent des protéines membranaires ou vouées à l'exocytose

18. Concernant les lysosomes et les péroxyosome:

- A. Les lysosomes sont impliqués dans le mécanisme de digestion de particules par phagocytose
- B. L'intérieur du lysosome est de pH acide (<7)
- C. Les lysosomes sont aussi responsables de la dégradation du tissus osseux
- D. Les péroxysoomes sont là pour détoxifier, notamment les cellules du foie (par exemple après les soirées ;))
- E. Toutes les questions ci dessus sont fausses

19. Concernant le noyau de la cellule :

- A. Sans noyau les cellules sont quand même capables de synthétiser leurs ARN
- B. Le nucléoplasme est l'unité fondamentale de la chromatine
- C. Le nucléole désigne le centre du noyau, c'est le site de formation des ribosomes
- D. Une portion inactive de l'ADN s'appelle l'hétérochromatine
- E. Les filaments de lamine permettent de maintenir la forme de la membrane nucléaire

20. Concernant le cytosquelette:

- A. C'est un organite au même titre que le noyau, la mitochondrie ou encore le nucléotide
- B. Il a pour rôle le soutien de la cellule et est responsable de la plupart des mouvements de celle-ci
- C. Il est composé de 3 types de filaments (dans l'ordre du + petit au plus grand) : microfilaments, filaments intermédiaires et microtubules
- D. Le centrosome est le centre architectural, de synthèse et est le point d'ancre de la cellule
- E. Il forme 2 types d'expansions cellulaires : les cils et les microtubules

21. Concernant les protéines :

- A. Les protéines sont des molécules constituées d'acides aminés
- B. Il existe 3 types/niveaux de structuration de la protéine
- C. Une protéine de niveau 3 : les hélices et les feuillets se replient sur eux-mêmes, ce qui confère à la cellule une forme globulaire
- D. Une protéine de niveau 2 désigne les feuillets alpha plissés, et les feuillets beta torsadés
- E. A partir de 10 acides aminés on nomme une molécule comme étant une protéine

22. A l'aide de vos connaissances, remplissez les cases vides de ce schéma :

