

**Chaque question comporte une ou plusieurs propositions justes.**

**Indiquer vos réponses en mentionnant la ou les lettres correspondant aux propositions justes.**

**1- A propos des phases du cycle cellulaire**

- a- elles se succèdent dans l'ordre: G0, G1, S, G2 et M.
- b- la phase M se poursuit obligatoirement par la phase G1.
- ? c- la synthèse de l'ADN débute en G1, se poursuit en phase S et se termine en G2.
- ? d- la réplication, la transcription et la traduction ont lieu exclusivement en phase S.

**2- Concernant les filaments intermédiaires**

- a- l'unité de base de ces filaments est une protéine fibreuse.
- ? b- sont très stables et ont un rôle essentiellement structural. *Structure de l'actine*
- c- sont très abondants dans les cellules embryonnaires.
- d- leur stabilité permet de les utiliser comme marqueurs pour définir l'origine des cellules cancéreuses métastatiques.

**3- La membrane mitochondriale externe contient**

- a- des complexes d'importation des ADN mitochondriaux.
- b- des complexes de translocation des protéines d'origine cytosolique.
- c- un taux élevé de cardiolipines.
- d- des ATP synthases.

**4- En phase G1 du cycle cellulaire**

- a- la cellule intègre les signaux mitogènes pour s'engager dans la phase S.
- b- l'expression du génome est momentanément bloquée.
- c- la cellule se prépare pour entrer en phase G2.
- d- la cellule doit atteindre la taille optimale nécessaire à l'entrée en phase S.

**5- Les peroxydases**

- a- contiennent des hydrolases impliquées dans la digestion intracellulaire.
- b- utilisent l'oxygène moléculaire pour déshydrogéner un substrat.
- c- contiennent des catalases impliquées dans la formation de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.
- d- contiennent des oxydases impliquées dans la formation d'ATP.

**6- Au cours de la phase M du cycle cellulaire**

- a- la cellule se prépare pour la phase G2.
- b- il y'a condensation de la chromatine et apparition des chromosomes.
- c- il n'ya plus d'enveloppe nucléaire.
- d- il ya un partage égal des chromosomes entre les deux cellules filles.

**7- La matrice mitochondriale contient**

- a- les enzymes de la glycolyse et de l'oxydation du pyruvate.
- b- les enzymes du cycle de Krebs.
- c- les enzymes de la  $\beta$ -oxydation.
- d- des ribosomes.

**8- A propos de la chromatine**

- a- elle est constituée d'ADN et de protéines (histones et non histones).
- b- l'unité de base de la chromatine est le nucléosome.
- c- la condensation de la chromatine nécessite le départ des histones H1.
- d- le nucléofilament constitue le premier niveau de condensation de la chromatine.

**9- Concernant les transporteurs de la chaîne respiratoire**

- a- les complexes I/II/III et IV sont également des pompes à protons.
- b- le complexe V produit l'ATP dans la matrice grâce à l'énergie du flux protonique (3H<sup>+</sup> pour une molécule d'ATP).

- c- le cytochrome C et l'ubiquinone sont mobiles.  
 d- sont des protéines cytosoliques importées grâce à une séquence d'adressage.
- 10- Les peroxysomes sont le siège d'une multitude de réactions anaboliques et cataboliques. Indiquer les réactions qui ont lieu dans les peroxysomes.**
- a- bêta-oxydation des acides gras à longue chaîne.  
 b- dismutation de  $H_2O_2$ .  
 c- réaction en cascade de peroxydation suivie d'oxydation.  
 d- transformation, par les oxydases, du peroxyde d'hydrogène en eau.
- 11- Les trois composants du cytosquelette participent à un rôle commun, lequel?**
- a- division cellulaire.  
 b- migration cellulaire.  
 c- maintien de l'architecture cellulaire.  
 d- endocytose et exocytose.
- 12- La phase G0 du cycle cellulaire**
- a- est une phase qui correspond à l'apoptose.  
 b- est un stade de repos cellulaire de durée variable mais qui peut être définitif.  
 c- une cellule en G0 peut répliquer son ADN mais ne s'engage pas en mitose. *→ réparation*  
 d- une cellule en G0 est incapable d'entrer en G1 même en présence de facteurs de croissance.
- 13- Les protéines cdk (cyclin-dependent-kinases)**
- a- comme les cyclines, elles sont dégradées par le protéasome après le passage d'une phase donnée du cycle cellulaire.  
 b- les cdk possèdent une activité sérine/thréonine phosphatase.  
 c- les cdk ne sont fonctionnelles que lorsqu'elles sont associées à une cycline.  
 d- les cdk possèdent une activité sérine/thréonine kinase.
- 14- En phase G2 du cycle cellulaire**
- a- le centrosome se duplique.  
 b- la membrane nucléaire se désorganise en début de G2.  
 c- toute activité biosynthétique est bloquée.  
 d- le noyau est encore limité par une enveloppe nucléaire.
- 15- Les peroxysomes peuvent neutraliser diverses substances toxiques. Quelles sont les conséquences du dysfonctionnement de cette fonction peroxysomale?**
- a- troubles neurologiques.  
 b- atteintes rénales.  
 c- accumulations des acides gras à chaîne courte au niveau du foie et des reins.  
 d- atteintes osseuses.
- 16- Les éléments du cytosquelette sont dans leur majorité associés à des protéines indispensables d'une part à leur dynamique et d'autre part à leur bon fonctionnement: sélectionner les protéines qui s'associent aux différents éléments du cytosquelette.**
- a- desmine.  
 b- actine-GDP.  
 c- MAP.  
 d- complexe Arp2/3.
- 17- A propos des événements essentiels d'un cycle cellulaire**
- a- la réplication de l'ADN a lieu en phase S.  
 b- l'enveloppe nucléaire se fragmente en début de mitose.  
 c- la compaction des chromosomes débute en prophase.  
 d- la séparation des chromatides sœurs a lieu en télophase.
- 18- L'apoptose est un processus de sélection naturelle. La voie intrinsèque de l'apoptose est déclenchée en présence d'un dommage interne. Quelles sont les molécules impliquées dans cette voie?**
- a- le cytochrome p450.  
 b- l'apoptosome.  
 c- les caspases.

d- les protéines TOM.

**19- Concernant le complexe CDK/cycline ou MPF (Mitosis Promoting Factor) actif**

a- le MPF actif déphosphoryle de nombreux substrats au moment de la mitose.

b- possède une activité histone H1 kinase. X

c- permet la condensation de la chromatine. X

d- permet la désorganisation de l'enveloppe nucléaire suite à la phosphorylation des lamines nucléaires.

**20- Concernant les chromosomes**

a- le chromosome est constitué d'ADN lié à des protéines histones et non histones.

b- dans un caryotype humain normal il ya 22 autosomes et une paire de chromosomes sexuels. 22 paires

X c- la région centrométrique d'un chromosome interagit avec des protéines de la plaque kinotochorienne.

X d- le chromosome acrocentrique n'existe pas chez l'homme.

**21- Concernant les variations morpho-fonctionnelles des mitochondries**

X a- leur nombre est fonction de l'intensité du métabolisme cellulaire.

X b- la forme des crêtes mitochondriales dépend de la fonction cellulaire.

X c- le nombre de crêtes mitochondriales est fonction de l'intensité du métabolisme cellulaire.

X d- leur répartition intracellulaire est fonction du besoin en ATP. *oxydation*

**22- Le centromère**

X a- est un point d'attachement des microtubules du fuseau au niveau du kinétochore.

X b- est composé de séquences répétées d'ADN de 171 pdb organisées en tandem.

c- contient de l'ADN riche en paires de bases AT.

d- est constitué de deux centrioles.

**23- Le cycle de Krebs fait partie des étapes clé de la respiration cellulaire. Il est alimenté par l'acétyl-Coenzyme A. Quelles sont les sources de l'acétyl-CoA?**

a- le cycle tricarboxylique.

b- le cycle de l'urée.

X c- l'hélice de Lynen.

X d- la béta-oxydation des acides gras à longues chaînes.

**24- Au cours du cycle cellulaire, il existe des mécanismes de surveillance qui contrôlent**

X a- l'état de l'ADN.

b- le cycle en phase G1 exclusivement.

X c- la qualité du fuseau mitotique.

X d- la répartition des chromosomes entre les deux cellules filles.

**25- Les télomères**

X a- sont constitués d'hexamères riches en guanines situés aux extrémités des chromosomes.

X b- protègent les extrémités chromosomiques contre les DNAases.

c- permettent la fusion entre les chromosomes.

d- facilitent les interactions entre les extrémités des chromosomes et l'enveloppe nucléaire.

**26- Concernant l'euchromatine et l'hétérochromatine**

a- l'euchromatine est visible au cours de l'interphase car elle est fortement condensée.

X b- l'hétérochromatine existe sous deux formes: facultative et constitutive.

c- l'euchromatine constitue le centromère et les télomères des chromosomes.

X d- l'hétérochromatine est localisée principalement en périphérie du noyau et du nucléole.

**27- Concernant les microtubules**

X a- le fuseau achromatique des cellules eucaryotes est essentiellement constitué de microtubules.

X b- sont constitués de 13 protofilaments dont chacun est composé de dimère de tubulines.

X c- les kinésines et les dynéines sont des protéines motrices à activité ATPasique, associées aux microtubules.

d- l'extrémité (-) des microtubules est orientée vers la périphérie cellulaire et présente un comportement d'instabilité dynamique.

28- Les particularités structuro-fonctionnelles de la mitochondrie sont à l'origine de la théorie endosymbiotique. Quels sont les arguments en faveur de cette théorie?

- a- la mitochondrie possède 2 à 10 molécules d'ADN circulaire entourées d'une membrane.
- b- l'ADN mitochondrial présente des homologies de séquence avec l'ADN de certains virus.
- Xc- le code génétique de l'ADN mitochondrial et l'ADN nucléaire sont différents.
- Xd- les mitoribosomes et les ribosomes bactériens présentent la même sensibilité à certains antibiotiques.

29- Les espèces oxygénées réactives (ERO) sont très importantes pour la signalisation cellulaire. En excès, elles ont des effets délétères sur la cellule. Concernant les ERO, quelles sont les propositions justes?

- Xa- elles favorisent un bon nombre de maladies chroniques suite à l'accumulation d'altérations cellulaires à l'origine d'un dysfonctionnement cellulaire. *Il y a une relation*
- Xb- elles sont neutralisées par les antioxydants.
- c- la mitochondrie est un des organites neutralisant les ERO.
- d- le peroxydase en est la principale source.

30- Les mitochondries sont impliquées dans

- Xa- l'apoptose.
- Xb- la synthèse d'ATP.
- c- la maturation des protéines destinées aux lysosomes.
- d- le stockage du calcium. *homéostasie*



Université Badji Mokhtar d'Annaba  
FACULTÉ DE MEDECINE

Prof. Dr. Wahida AYAD-LOUCIF

## Examen de Cytologie 1ere Annee Medecine du 28/05/2018

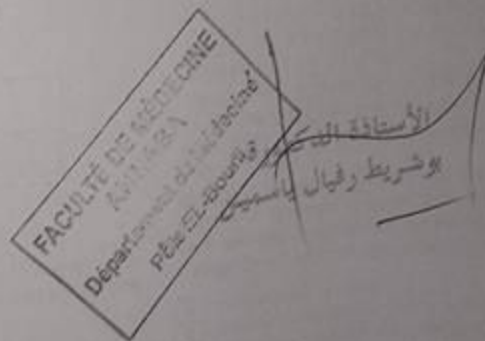
Date de l'épreuve : 28/05/2018

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 0,666667

N°	Rép.
1	A
2	ABD
3	B
4	AD
5	B
6	BCD
7	BCD
8	ABD
9	BC
10	AB
11	C
12	B
13	CD
14	D
15	AB
16	CD
17	ABC
18	BC
19	BCD
20	AC
21	ABCD
22	ABC
23	CD
24	ACD
25	ABD
26	BD
27	ABC
28	CD
29	AB
30	ABD



10.28

14.22

17.22

11.11

10.33

9.83

9.00

8.94

11.44