

## BI 125

---

### ORGANISATION STRUCTURALE ET FONCTIONNELLE DE LA CELLULE ANIMALE EUCARYOTE

2<sup>ème</sup> séance de travaux dirigés

Année académique 2007-2008

---

1 - Définir les termes suivants : aster, ostéoclaste, cell-coat, gap junction, desmosome

plasmode, syncytium, caryotype, tropomyosine, cytosquelette, Gluconéogénèse, chromatine, diplosome, centrosphère, centrosome, cortex, nexine, axonème.

2 - Quel est le rapport entre myofibrille, myocyte, myofilament et fibre musculaire?

3 - Citez 3 fonctions mitochondriales autres que la production d'énergie dans la cellule

4- Expliquez à l'aide d'un schéma, un des deux modes de régénération de la mitochondrie. En quoi diffère-t-il de l'autre.

5 - Que signifie les sigles suivants NADH, FAD, ADP, ATP, NAD ? Trouvez un point commun entre ces molécules.

6- Nommez les protéines associées au filament d'actine dans une myofibrille

7- Le microscope qui nécessite au préalable l'excitation de l'objet à observer est un microscope a) électronique, b) optique, c) à fluorescence d) confocal, e) magnétique

8 -Répondre par VRAI ou FAUX

a - Des dimères de tubuline forment un des 13 protofilaments qui, alignés côte à côte, délimitent la paroi du  $\mu$ tubule en forme de cylindre

b - Les solutions salines de faible concentration dépolymérisent les myofilaments d'actine alors que celles de forte concentration dépolymérisent les myofilaments de myosine

9- Présentez un tableau comparatif des eucaryotes par rapport aux procaryotes.

10- Citez 3 modes différents d'inhibition de la mitose et une molécule en guise d'exemple pour chacun d'eux.

11 - complétez le tableau suivant:

	microfilament d'actine	microtubule	filament intermédiaire
Monomère (Dessin)	Actine G		
Polymère (Dessin)		Protofilament	
Inhibition			Détergents ioniques
Epaisseur			
Une Fonction			
Exemple / localisation	/muscle		Kératine /

12 - Quelle est la structure cellulaire régulatrice des échanges de molécules entre le nucléoplasme et le cytoplasme ?

13 - Citez les différents microtubules présents dans le cytoplasme cellulaire en métaphase.

14-- Expliquez la variation de volume des hématies en suspension dans un tube où la concentration en soluté décroît progressivement par ajout d'eau.

15 –Donnez la structure détaillée d'un nucléosome

16 – En injectant dans la cellule des composantes non nucléaires de poids moléculaires différents, on remarque que les molécules de PM supérieur de 17 kd se répartissent uniformément au bout de 2 minutes entre le nucléoplasme et le cytoplasme. La répartition de celles de 44 kd est homogène au bout de 30 mn. Celles de PM>60 kd ne pénètrent pas du tout le noyau. Par contre l'ARN Polymérase (200kd) synthétisées dans le cytosol agit dans le noyau.

a) - Quel est le rôle de cette enzyme?

b) - A quelle étape de la transmission de l'information génétique agit-elle?

c) - Comment expliquez vous son passage du cytoplasme au noyau malgré sa taille?

17 – Répondre par vrai ou faux

a) - Dans la tige d'un cil, les tubules d'un triplet sont nommés ABC, le tubule circulaire A étant le plus proche du centre.

b) - Dans un gène, les séquences non-codantes sont des introns et les codantes des exons.

c) - Les histones sont organisées en un octamère formé de 2 molécules de chacun des types suivants: H1, H2A, H2B, H3, H4.

d) - Pendant l'interphase, le nucléoplasme contient par endroit des plages condensées de chromatine appelées chromocentres.

e) – Les solutions salines de faible concentration dépolymérisent les myofilaments d'actine alors que celles de forte concentration dépolymérisent les myofilaments de myosine.

f) - La colchicine, la vinblastine et le taxol sont des antiméiotiques qui empêchent la polymérisation des microtubules.

18 – dessin annoté d'une mitochondrie

19 – Décrivez deux propriétés de la mitochondrie

20 – Représentez sur un schéma annoté la variation quantitative de l'ADN au cours des différentes phases du cycle cellulaire

• *N.B. Les réponses aux 20 questions seront présentées par chaque étudiant au cours de la séance de Travaux Dirigés*

*Dr. L.G. LEHMAN*