

# TUTORAT UE2 2011-2012 – Cyto/Histo/Bio cell

## CORRECTION Séance n°1 – Semaine du 26/09/2011

### **Généralités sur la cellule-Méthodes d'étude – Cornillot-Carillo**

Séance préparée par Agnès ALBAT

#### QCM n°1 : b, d, e

- Faux : l'atmosphère primitive est dite réduite, dépourvue d'oxygène sous forme O<sub>2</sub> (on parle d'atmosphère « réductrice » contrairement à notre atmosphère actuelle qui est dite « oxydante »).
- Vrai.**
- Faux : Miller n'a pas pu obtenir de nucléotide. Il a obtenu des sucres. D'autres expériences après lui réussirent à obtenir des bases et des nucléotides. On ne produit pas de lipides dans ces conditions.
- Vrai.**
- Vrai.**

#### QCM n°2 : b

- Faux : l'ADN bactérien est au contact direct du cytoplasme, le nucléoïde est en fait de la matière organique organisée de manière plus concentrée au voisinage de l'ADN.
- Vrai** : coque (=capsule) = couche de polymères qui n'est pas obligatoirement présente.
- Faux : nos cellules sont capables de maintenir de part et d'autre de la membrane une pression osmotique correcte et bénéficie de la matrice extracellulaire, c'est pourquoi elles n'ont pas besoin de paroi.
- Faux : les gamètes sont des cellules différenciées eucaryotes se formant par méiose.
- Faux : il n'y a pas de pathogène chez les archeas.

#### QCM n°3 c, d, e

A : GRAM -	B : GRAM +
1) 2 membranes phospholipidiques (externe + interne)	2) 1 seule membrane phospholipidique
4) Périplasma (espace entre les 2 membranes)	3) Acide teichoïde (permet l'ancre du peptidoglycane à la surface)
5) LPS = lipopolysaccharides (sur la membrane externe)	
6) Porines	Hétérotrophes
Présentant le PSI et PSII	
<b>Eubactéries</b>	

#### QCM n°4 : a, d, e

- Vrai** : autrement, il s'agit d'anomalie pouvant être à l'origine de pathologie importante. L'état haploïde apparaît après la méiose. L'aneuploïdie et la polyploïdie sont caractéristiques des cellules cancéreuses par exemple.
- Faux : synthèse **et** dégradation selon les besoins de la cellule en glucose.
- Faux : membrane biologique = bicouche phospholipidique, le globule est entouré d'une simple couche.
- Vrai** : elles existent depuis 4 milliards d'années.
- Vrai.**

### QCM n°5 : a, b, d

$$\text{Pouvoir de séparation} = \text{Pouvoir de résolution} = \frac{0,61 \lambda}{n \sin \alpha}$$

Or  $n = \frac{c}{v}$  donc dépend de la vitesse de la lumière dans le vide et de la vitesse de la lumière dans le milieu.

- a) **Vrai** : n caractérise un milieu translucide
- b) **Vrai** :  $\alpha$  = demi angle du cône de vision de l'objet par l'**objectif** du microscope.
- c) Faux : grossissement du microscope = grossissement objectif x grossissement oculaire
- d) **Vrai** :  $\lambda$  = longueur d'onde
- e) Faux.

### QCM n°6 : f

- a) Faux : pour l'observation de cultures cellulaires, le microscope droit permet un grossissement utile de x5 (ce qui n'est pas suffisant), le microscope inversé permet un grossissement utile de x40, le grossissement de la loupe binoculaire est de x80.  
Pour une coupe le grossissement utile du microscope droit est de x 1250.
- b) Faux : l'objet observé devient une source lumineuse, d'où une annulation du gain de pouvoir de résolution : on ne peut distinguer précisément la forme et la taille de la structure.  
**Attention** : le microscope à fond noir ne permet de voir que des petits objets et pas de grosses cellules.
- c) Faux : le **froid n'est pas un fixateur**, il permet seulement de durcir la préparation et de la conserver, il n'y a pas de fixation.
- d) Faux : le stéréomicroscope travaille en **réflexion** et permet l'observation de cellules vivantes ou d'objets fixés.
- e) Faux : il présente une inversion entre objectif et condenseur.

### QCM n°7 : f

- a) Faux : la réhydratation n'est pas automatique (ex : pas de réhydratation quand on colore les frottis qui ne subissent pas de déshydratation préalable).
- b) Faux : les termes de basophiles et acidophiles sont utilisés pour parler des régions et non des colorants !
- c) Faux : acétate d'uranyle = colorant signalétique = sels de métaux lourds et s'emploie donc après inclusion.
- d) Faux : l'ombrage se réalise sous un angle oblique, sinon pas d'intérêt, tout la surface est recouverte d'une couche uniforme. Attention l'ombrage n'est pas une coloration à proprement parler.
- e) Faux : ils augmentent les contrastes d'absorption de certaines longueurs d'onde.

### QCM n°8 : c, d, e

- a) Faux.
- b) Faux : on utilise un microtome dans une enceinte réfrigérée = cryostat.
- c) **Vrai** : il n'y a pas de fixation, !\ le froid n'est pas un fixateur !
- d) **Vrai** : il n'y a pas d'inclusion.
- e) **Vrai** : cela permet l'analyse de l'activité ou de la localisation des enzymes.

### QCM n°9 : f

- a) Faux : le pouvoir de résolution détermine la taille minimale d'un objet discernable, donc plus le pouvoir de résolution sera petit, meilleur sera le microscope ! (pouvoir de résolution inférieur = meilleur) +++.
- b) Faux : pas pour le MEB, ni pour les cryotechniques.
- c) Faux : glutaraldéhyde en solution plus stringentes pour le ME que pour le MO.
- d) Faux : en ME, les lames sont remplacées par des grilles.
- e) Faux : les faisceaux d'électrons est très énergétique, ce qui lèse le tissu, il faut donc travailler rapidement.

### QCM n°10 : a, e

- a) **Vrai** : il n'y a pas d'inclusion au MEB.
- b) Faux : il y a fixation dans les deux cas.
- c) Faux : on peut faire un ombrage en MET (cryofracture et cryodécapage).
- d) Faux : il y a une étape de déshydratation pour le MET comme pour le MEB.
- e) **Vrai** : le MET travaille en transmission, le MEB travaille en réflexion.

### QCM n°11 : f

- 1) Cyto- Histoenzymologie
- 4) Immunocytochimie : « après les enzymes, les réactifs les plus spécifiques d'une molécule »
- 2) Feulgen est très spécifique de l'ADN.
- 3) Le PAS permet de mettre en évidence toutes les fonctions aldéhydes permettant ainsi la mise en évidence de tous les polysaccharides.
- 5) Le trichrome de Masson est la méthode la moins spécifique, la coloration se fait par affinité physico-chimique : acide-base.

### QCM n°12 : e

- a) Faux : Vrai pour autoradiographie, Faux pour FRAP.
- b) Faux : proposition vraie pour le 2 techniques.
- c) Faux : Vrai pour les 2 techniques.
- d) Faux : Vrai pour autoradiographie, Faux pour FRAP.
- e) **Vrai** : l'autoradiographie marque toutes les protéines, pour observer une protéine donnée, il faut se placer dans des conditions particulières.

### QCM n°13 : c

- a) Faux : au-delà de 3 étages, la technique fait perdre en spécificité.
- b) Faux : la méthode directe apporte une dimension quantitative : l'intensité du signal observé est directement proportionnelle au nombre d'antigène.
- c) **Vrai**.
- d) Faux : on peut également visualiser plusieurs substances avec l'immunomarquage direct en couplant les différents anticorps à des marqueurs distincts.
- e) Faux.

### QCM n°14 : a, b, c, e

- a) **Vrai** : AC primaire = le seul AC utilisé en immunomarquage direct.
- b) **Vrai** : NB : si la technique choisie avait été l'immunomarquage direct, l'AC marqué aurait été l'AC primaire.
- c) **Vrai** : attention, à partir du troisième étage d'AC, on observe une diminution de la spécificité.
- d) Faux : l'étape de rinçage est obligatoire afin d'éliminer les AC qui ne se sont pas fixés.
- e) **Vrai** : ou au MO par un marquage fluorescent notamment.

### QCM n°15 : c, d

- a) Faux : Le compte globule permet de réaliser une numération sanguine (compter les cellules), alors que le cytomètre en flux permet de réaliser une numération formule sanguine (compter les cellules et différencier les différents types ex : PNE et PNN qui ont la même taille ne peuvent pas être différenciés au compte globule).  
**NB** : en pratique, une NFS se fait surtout au microscope, et peu à l'aide du cytomètre en flux.
- b) Faux : la taille des cellules est proportionnelle à l'intensité, or  $I = U/R$ , d'où la taille des cellules est inversement proportionnelle à la résistance.
- c) **Vrai** : en vitesse les bandes se forment selon la vitesse de sédimentation alors qu'à l'équilibre, les bandes se forment en fonction de la densité.  
**NB** : la vitesse de sédimentation est fonction du coefficient de sédimentation.
- d) **Vrai** : l'utilisation de sondes métaboliques se fait sur cellules vivantes, or l'utilisation du ME rend impossible l'observation de cellules vivantes (en effet celles-ci éclateraient à cause du vide que l'on doit mettre en place).
- e) Faux : la rhodamine 123 permet le marquage des mitochondries actives mais pas celui des lysosomes.

