

# TUTORAT UE 2 2012-2013 – Biologie cellulaire

## CORRECTION Séance n°1 – Semaine du 23/09/2013

### *Généralité sur la cellule - Méthodes d'étude* Maudelonde - Carillo

#### QCM n°1 : B, C, E

- A. Faux, à des températures proches de 20 à 40°C.
- B. Vrai.**
- C. Vrai.**
- D. Faux, à l'apparition du vivant l'O<sub>2</sub> n'était pas présent sur Terre (cf la soupe primitive).
- E. Vrai.**

#### QCM n°2 : C, D

- A. Faux : les virus ne sont pas des cellules.
- B. Faux : Les ARN sont apparus avant l'ADN au cours de l'évolution (cf ribozymes).
- C. Vrai.**
- D. Vrai**
- E. Faux : les métazoaires regroupent les animaux.

#### QCM n°3 : B, D, E

- A. Faux, la symbiose est l'internalisation d'une cellule dans une autre, eucaryote ou pas.
- B. Vrai.**
- C. Faux : c'est l'inverse : le cytoplasme comprend le cytosol et les organites intracellulaires.
- D. Vrai**
- E. Vrai.**

#### QCM n°4 : A, D

- A. Vrai.** L'ADN mitochondrial par exemple.
- B. Faux : l'environnement cellulaire, via la matrice extracellulaire, intervient dans la structure d'un tissu.
- C. Faux : il existe des virus dont le génome est de l'ADN (ex du virus de l'hépatite B) et des virus dont le génome est de l'ARN (ex du virus du SIDA).
- D. Vrai**
- E. Faux : de l'ordre de 20-30  $\mu\text{m}$

#### QCM n°5 : A

- A. Vrai.**  $n = c/v$
- B. Faux, Résolution =  $0.61\lambda / n \cdot \sin\alpha$ , le fait d'augmenter  $\lambda$  permet d'avoir une plus grande résolution, mais une bonne résolution est une résolution qui nous permet de voir des choses les plus petites possibles. Donc améliorer la résolution c'est l'avoir la plus petite possible.
- C. Faux, correspond au « produit » et non pas à la somme.
- D. Faux, ces substances, d'indices de réfraction proches ou identiques de celui du verre, sont utilisées afin d'atténuer l'effet des dioptries.
- E. Faux, le contraste de phase est un effet observé lorsque le microscope travaille en transmission.

### QCM n°6 : C, E

- A. Faux, en microscopie à fond noir, on ne capte que les rayons réfléchis par les parois de la préparation, c'est donc de la réflexion et non pas de la transmission.
- B. Faux, c'est l'inverse, cette application particulière du contraste de phase permet d'augmenter les reliefs mais fait perdre des détails à l'image.
- C. **Vrai.**
- D. Faux, ces techniques permettent toutes les deux d'enregistrer des images nettes de chaque plan focal et d'accéder à la troisième dimension.
- E. **Vrai.** Dans ce type de microscopie les fluorochromes vont capter 2 (ou n) photons simultanément. Donc pour 1 photon de fluorescence réémis, 2 (ou n) photons excitateurs sont captés, le rayonnement de fluorescence réémis a alors plus d'énergie que l'excitateur. Or  $E = h.c / \lambda$ , donc  $\lambda_{\text{fluorescence}} < \lambda_{\text{excitateur}}$ , c'est ce que l'on appelle la fluorescence anti-stokes (la fluorescence Stokes étant quand  $\lambda_{\text{fluorescence}} > \lambda_{\text{excitateur}}$ ).  
On peut donc exciter les fluorochromes avec des infra-rouges (qui peuvent pénétrer des objets très épais), et les fluorochromes réémettront de la lumière visible.

### QCM n°7 : C, E

- A. Faux, l'enrobage dans la paraffine est un procédé physique (changement d'état physique de la paraffine en fonction de la température).
- B. Faux, pour déshydrater on utilise des bains d'alcools de degrés croissants, les solutions très diluées d'aldéhydes permettent la fixation.
- C. **Vrai.**
- D. Faux, l'éosine est un colorant acide, qui se place sur des régions basiques, c'est-à-dire acidophiles, aussi appelées éosinophiles. Les protéines se comportent comme des bases à pH physiologique donc correspondent à des régions acidophiles.
- E. **Vrai.**

### QCM n°8 : B, C, E

- A. Faux, elles sont supérieures à 15  $\mu\text{m}$ .
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux, il faut surmonter la préparation d'une enceinte maintenant une atmosphère enrichie en  $\text{CO}_2$ , pour pouvoir maintenir le pH du milieu de culture.
- E. **Vrai.** C'est la méthode physique d'augmentation de contraste sans toxicité, la méthode chimique correspondant aux colorants vitaux.

### QCM n°9 : A, E

- A. **Vrai.** Les colorants signalétiques n'ont pas des affinités assez différentes pour être utilisés en trop grand nombre. Néanmoins on peut exceptionnellement utiliser des tétrachromes, comme le tétrachrome de Herlant.
- B. Faux, on peut utiliser des colorants signalétiques ou cytochimiques.
- C. Faux le trichrome de Masson est une association d'Hématoxyline-éosine avec du vert de bouteille. L'acétate d'uranyle est utilisé en microscopie électronique.
- D. Faux, en hématologie, sur des cellules du sang et non pas en néphrologie.
- E. **Vrai.** Le bleu de trypan appartient aux colorants vitaux.

### QCM n°10 : C, D

- A. Faux, la structure est similaire à celle des microscopes photoniques inversés !
- B. Faux, les 3 jeux de bobines sont, du premier au troisième : condensateur, objectif et projecteur.
- C. **Vrai.** Attention, en général, les colorants signalétiques sont placés après inclusion, et les spécifiques avant inclusion.
- D. **Vrai.**
- E. Faux, pas besoin de fixation, car ce sont des CRYO-techniques.

### QCM n°11 : B, C, D

- A. Faux. Seulement les protéines.

- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** C'est le bleu de Trypan. Il a la capacité de pénétrer dans les cellules mortes du fait des propriétés spécifiques de ces cellules.
- E. Faux, Attention à l'intitulé, on parle de méthodes de localisation sur cellules vivantes or la réaction au PAS se fait sur cellules mortes.

**QCM n°12 : F**

- A. Faux. Après réhydratation
- B. Faux C'est l'inverse. La méthode directe permet un signal moins intense mais directement proportionnel aux antigènes, et la méthode indirecte permet d'augmenter la sensibilité au détriment de la spécificité.
- C. Faux. Pas de fluorochrome en ME
- D. Faux. La ferritine est une technique de ME et pas de MO.
- E. Faux. La méthode indirecte est applicable aux deux microscopes. Attention ne vous faites pas avoir par des explications qui ne veulent rien dire.
- F. **Vrai.**

**QCM n°13 : B**

- A. Faux. Le cytomètre en flux ne permet pas la localisation.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. L'autoradiographie ne permet pas un marquage sélectif c'est pourquoi il faut se placer dans des conditions physiologiques particulières.
- D. Faux. Pas d'autoradiographie en ME.
- E. Faux L'autoradiographie est aussi une technique dynamique.

**QCM n°14 : C, D**

- A. Faux. Les cellules sont en suspension dans du plasma sanguin.
- B. Faux. Le compte globule permet seulement la numération sanguine.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux. C'est une méthode longue et fastidieuse, de plus elle ne permet pas la séparation mais uniquement le comptage.

**QCM n°15 : A, B, C, E**

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Ultracentrifugation à l'équilibre ou isopicnique.
- E. **Vrai.**

**QCM n°16 : C, D**

- A. Faux. On fait de préférence appel à la cytoenzymologie.
- B. Faux. C'est l'inverse.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux. La réaction au PAS n'est pas observable en ME.