

# TUTORAT UE 2 2014-2015 – Cytologie/Biologie

## CORRECTION Séance n°1 – Semaine du 22/09/2014

### *Généralités/Méthodes d'études de la cellule* M.Maudelonde, M.Carillo

#### QCM n°1 : A,C,D

- A. Vrai. **Apprenez vos définitions.**
- B. **Faux.** Nous ne sommes pas encore en mesure de recréer une cellule dans son ensemble.
- C. Vrai.
- D. Vrai.
- E. **Faux.** Le composant majoritaire d'une cellule est l'eau (75 %) !!

#### QCM n°2 : D,E

- A. **Faux.** Les bactéries possèdent bien un ADN circulaire mais n'ont pas de noyau.
- B. **Faux.** Le virus n'est pas une cellule, c'est un parasite.
- C. **Faux.** Le chloroplaste permet la photosynthèse et la mitochondrie assure la respiration cellulaire. Les deux sont donc indispensables à la cellule végétale.
- D. Vrai.
- E. Vrai.

#### QCM n°3 : D

- A. **Faux.** C'est l'inverse.
- B. **Faux.** LUCA est une cellule théorique.
- C. **Faux.** C'est la cellule eucaryote qui a eu recours à l'endosymbiose (mitochondriale) afin d'assurer la respiration cellulaire. Le type eucaryote ou procaryote dépend de la présence ou non du noyau et non de la mitochondrie.
- D. Vrai.
- E. **Faux.** Elle démontre partiellement l'hypothèse de la soupe primitive.

#### QCM n°4 : A,B,C,D,E

- A. Vrai.
- B. Vrai.
- C. Vrai.
- D. Vrai. C'est l'expérience de la transgénèse.
- E. Vrai.

#### QCM n°5 : A, B, D, E

- A. Vrai.
- B. Vrai. Une lentille = 2 dioptries et un microscope possède « au moins » deux lentilles donc  $2 \times 2 = 4$  (cf UE4)
- C. **Faux.** Une augmentation du grossissement impose un rapprochement de l'objet de la lentille d'où la limite des microscopes optiques, car avec de fortes puissances on ne peut plus insérer l'objet à observer.
- D. Vrai. La résolution maximale est l'inverse du pouvoir de séparation (attention c'est la **nouvelle définition** du pouvoir de séparation) mais tout deux caractérisent la même notion liée à la longueur d'onde.

E. Vrai.

**QCM n°6 : E**

- A. **Faux.** On ne peut voir que la surface des objets en réflexion
- B. **Faux.** C'est l'inverse.
- C. **Faux.** Exemple : le microscope bi photonique qui utilise des IR, donc la longueur d'onde est supérieure à 800 nm.
- D. **Faux.** En microscopie multiphotonique on utilise des IR qui ont une longueur d'onde plus importante que les UV utilisés en microscopie confocale.
- E. Vrai

**QCM n°7 : A, C**

- A. Vrai.
- B. **Faux.** On n'améliore pas le pouvoir de résolution qui est une caractéristique propre du microscope.
- C. Vrai
- D. **Faux.** Il n'y a pas de fixation en extemporanée.
- E. **Faux.** Il existe des colorants chimique mais vitaux qui ne tuent pas la cellule comme le vert Janus B (qui marque les mitochondries).

**QCM n°8 : F**

- A. **Faux.** L'alcool et la paraffine ne sont pas parfaitement miscible d'où l'emploi d'un solvant intermédiaire comme le xylène.
- B. **Faux.** La fixation se fait à l'aide de formol ou de glutaraldéhyde ou de sel oxygénés de métaux lourds. La paraffine, elle, sert pour l'inclusion (durcissement).
- C. **Faux.** Sur les coupes à congélation, on ne déshydrate pas donc pas besoin de réhydrater avant la coloration.
- D. **Faux.** Les noyaux et les lysosomes sont constitués de molécules acides, des régions basophiles donc sont colorées par des colorants basiques comme l'hématoxyline.
- E. **Faux.** Le bleu de toluidine est un colorant topographique.
- F. Vrai.

**QCM n°9 : B, C, E**

- A. **Faux** : c'est la réaction de Perls.
- B. Vrai. Attention, la spécificité est relative ! Les colorants topographiques sont spécifiques d'une région cellulaire en fonction d'une affinité chimique (ex :acide/base). Les colorants cytochimiques, eux sont spécifiques d'une molécule.
- C. Vrai.
- D. **Faux.** En effet la dessiccation préalable a inactivé les enzymes.
- E. Vrai.

**QCM n°10 : A, B, D, E**

- A. Vrai. On est dans le cas d'une coupe donc on travaille forcément avec le MET qui nécessite une double fixation.
- B. Vrai.
- C. **Faux.** on observe la surface avec le MEB donc on ne réalise pas de coupe
- D. Vrai
- E. Vrai

**QCM n°11 : B**

- A. **Faux.** La technique de FRAP ne permet de mettre en évidence que des protéines.
- B. Vrai
- C. **Faux.** Le marquage à la ferritine ne se fait qu'en MET
- D. **Faux.** Le vide est nécessaire en ME, car les électrons interagiraient avec la matière et dévieraient le faisceau.
- E. **Faux.** L'ADN est mis en évidence par la réaction de Feulgen.

### QCM n°12 : B, C, D

- A. **Faux.** La fluorescence est inutile en ME ! Il n'y a pas de faisceau photonique mais électronique (donc pas de lumière)
- B. Vrai.
- C. Vrai.
- D. Vrai.
- E. **Faux.** L'étape supplémentaire n'est pas la condensation mais la sublimation. Le reste de la proposition est vraie.

### QCM n°13 : F

- A. **Faux.** Les sondes métaboliques ne localisent pas forcément des protéines. Exemple : la sonde FU-RA2 est un indicateur de calcium intracellulaire.
- B. **Faux.** Le GFP (P pour Protein) ne marque que des protéines !
- C. **Faux.** L'autoradiographie n'est pas spécifique ! En marquant le précurseur qui est un acide aminé on marquera forcément toutes les protéines contenant cet acide aminé.
- D. **Faux.** C'est l'inverse.
- E. **Faux.** Il n'y a pas de phalloïdine dans les cellules humaines. En revanche, le marquage par affinité est possible dans les deux sens ; on peut marquer l'actine avec la phalloïdine et marquer la phalloïdine présente dans les champignons avec de l'actine.
- F. Vrai.

### QCM n°14 : A

- A. Vrai.
- B. **Faux.** Le cytomètre de flux ne tue pas les cellules mais les trie.
- C. **Faux.** C'est le bleu de Trypan.
- D. **Faux.** La rodamine 123 marque les mitochondries actives. Etant donné que les globules rouges n'en possèdent pas et que les plasmocytes en possèdent, la rodamine 123 (sonde métabolique) marquera le tube de plasmocytes.
- E. **Faux** La réaction de Perls permet de mettre en évidence les stocks de fer (ferritine dans sibéroblaste) et non le fer utilisé dans l'hémoglobine.

### QCM n°15 : A,B,C

- A. Vrai.
- B. Vrai.
- C. Vrai.
- D. **Faux.** En ultracentrifugation isopicnique, les particules à séparer ont une densité inférieure à la densité maximale du gradient. Une fois leur zone isopicnique atteinte, elles ne bougent plus quel que soit le temps de centrifugation.
- E. **Faux.** ! le réticulum endoplasmique se fractionne en microsomes lors de la lyse de la cellule ! ce sont des vésicules d'environ 100 nm (cf. cours M.Delbecq) avec un coefficient. de sédimentation plus faibles qui ne seront donc pas retrouvé dans le culot avec les mitochondries et noyaux.