

TUTORAT UE 2 2012-2013 – Biologie cellulaire

CORRECTION Séance n°1 – Semaine du 26/09/2012

Généralité sur la cellule - Méthodes d'étude Lavabre-Carillo

QCM n°1 : C

- A. Faux : les cellules sont toutes en relation, elles communiquent pour permettre le bon fonctionnement des tissus (sinon ce serait l'anarchie!).
- B. Faux : l'organisme n'est pas fait que de cellules puisque l'on retrouve une matrice extracellulaire !
- C. **Vrai.**
- D. Faux : bien que toutes les cellules aient le même programme génétique (sauf les gamètes, et sauf mutations ou anomalies ponctuelles), elles n'ont pas la même morphologie ni la même fonction.
- E. Faux : les neurones, par exemple, ne se renouvellent pas (dans la très grande majorité).

QCM n°2 : A, C, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux : seul le microscope électronique permet de différencier tous les organites. En revanche les organites visibles en MO sont bien appelés morphoplasme.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. : un syncytium est le résultat de la fusion de cellules.
- E. **Vrai.**

QCM n°3 : A, C

- A. **Vrai.**
- B. Faux : entre les sous-unités, ce sont des liaisons faibles.
- C. **Vrai.**
- D. Faux : ce sont des procaryotes.
- E. Faux : pas de centrioles dans les cellules végétales.

QCM n°4 : B, D, E

- A. Faux : il ne comprend pas le noyau, on a ici la définition du protoplasme.
- B. **Vrai** : tout comme l'appareil de golgi.
- C. Faux : il ne comprend pas les mitochondries, les peroxysomes et les chloroplastes des cellules végétales, qui sont pourtant des organites possédant une simple (peroxysome) voire double membrane (mitochondrie et chloroplaste).
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°5 : A, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. C'est la distance minimale !
- C. **Vrai** : pouvoir de résolution = $0,61 \lambda / n \sin \alpha$
- D. **Vrai** : c'est une technique de transmission (de même que l'absorption).
- E. **Vrai** : les photons sont captés par les molécules instables puis réémis (à une longueur d'onde différente).

QCM n°6 : C, D

- A. Faux : c'est celui dont le rayonnement utilise la plus petite longueur d'onde qui aura la meilleure résolution (meilleure = qualité), c'est-à dire le bleu.
- B. Faux : le contraste de phase nécessite du relief.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux : le terme de basophile/acidophile ne s'emploie que les régions colorées et non pour les colorants !!! Ainsi, un colorant acide se fixera sur des régions acidophiles (= éosinophiles).

QCM n°7 : A, B

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux : fixation-déshydratation-enrobage-coupe-réhydratation-coloration-observation.
- D. Faux.
- E. Faux.

QCM n°8 : A, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. On recueille les coupes sur des grilles et non sur des lames de verre.
- C. Faux : les colorants signalétiques, contrairement aux colorants spécifiques, s'emploient après l'inclusion.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°9 : A, B, C

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux : on peut au contraire observer des éléments épais voire même vivant. Seule une faible intensité lumineuse (donc non gênante) des points autres que le point focal sera détectée.
- E. Faux : les meilleurs microscopes optiques ont un pouvoir de résolution de 0.2µm (200nm). Cela ne serait donc pas visible. En revanche cela serait gênant en microscopie électronique : pouvoir de résolution jusqu'a 0,2nm (2 ou 3nm en pratique).

QCM n°10 : A, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux : c'est un colorant signalétique (=topographique) qui colore donc une région et non une substance spécifique.
- C. Faux : au contraire ils sont solubles dans l'eau ou l'alcool pour la plupart.
- D. Faux : le stéréomicroscope travaille en réflexion, on ne l'utilise pas pour observer une coupe !
- E. **Vrai.**

QCM n°11 : A, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux : la valeur de la résistance informe sur la taille, c'est le nombre de fois que la résistance varie qui est lié au nombre de passages.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°12 : C, D, E

- A. Faux : la technique de FRAP n'est possible qu'avec les protéines.
- B. Faux : concentration intracellulaire.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**

E. **Vrai.**

QCM n°13 : A, B, C

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux : corrélation avec le calcium
- E. Faux : l'intérêt de la technique FRAP est justement de ne pas utiliser la radioactivité.

QCM n°14 : A

- A. **Vrai.**
- B. Faux : c'est en marquage direct qu'on a proportionnalité directe (puisque'il y a un anticorps pour un antigène).
- C. Faux : c'est l'inverse. Attention à ne pas confondre sensibilité et spécificité.
- D. Faux : c'est en microscopie *électronique* qu'on utilise des molécules opaques aux *électrons*.
- E. Faux : elle est peu spécifique, c'est pourquoi elle est de moins en moins utilisée.

QCM n°15 : C, D, E

- A. Faux. C'est une ultracentrifugation à l'équilibre ou isopicnique, attention les densités des particules (c) sont inférieures à la valeur maximale du gradient !
- B. Faux. Les mitochondries sont en (b) et les peroxysomes en (c). Le compartiment (d) est « vide ».
- C. **Vrai.** Le noyau et les mitochondries (endosymbiose) possèdent un génome (ADN) identifié par la réaction spécifique et quantitative de Feulgen.
- D. **Vrai.** Une enzyme spécifique du glycogène peut le dégrader et faire ainsi perdre la coloration du contenu du tube contrairement à celui contenant l'ADN, une enzyme étant spécifique d'un substrat. Au terme de la manipulation, le tube contenant initialement le polysaccharide ne possède pas de contenu coloré, contrairement aux deux autres.
- E. **Vrai.** Dans le 1^{er} cas l'ADN de densité 1.7 (même si le coefficient de sédimentation est plus faible que les organites du tube → lien avec la vitesse de sédimentation mais non son positionnement dans un gradient en densité) auraient atteint le culot (D) donc non récupéré en perçant latéralement. De plus Feulgen et PAS amène à une coloration rouge mais l'une est spécifique de l'ADN, l'autre colore les polysaccharides.