

# TUTORAT UE 2 2014-2015 – Biologie Cellulaire

## CORRECTION CC n°2 – Semaine du 17/11/2014

### QCM n°1 : B, C, E

- A. Faux. Il s'agit du paraplasme.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.** Qu'ils soient enveloppés ou non.
- D. Faux. Les champignons sont eucaryotes. Ils peuvent être uni- ou pluricellulaires.
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

### QCM n°2 : A, C, D, E

- A. **Vrai.** L'épifluorescence permet ainsi de limiter l'effet nocif des rayons UV.
- B. Faux. Elle est supérieure car on passe des IR (>800nm) au visible (400nm-800nm).
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.** Les ostéoclastes sont spécialisés dans la digestion, ils ont donc des compartiments acides, et la carboxyfluorescéine est un indicateur de pH.
- E. **Vrai.** Rappel: FRAP= Fluorescence Recovery After Photobleaching.
- F. Faux.

### QCM n°3 : D, E

### QCM n°4 : A, B

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Car le Na<sup>+</sup> va dans le sens de son gradient.
- D. Faux. Ce sera plutôt un canal sodique épithélial car on est au niveau d'une cellule non excitable.
- E. Faux. Les microvillosités peuvent être retrouvées au niveau du pôle apical.
- F. Faux.

### QCM N°5 : A, B, C, D, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

QCM n°6 : A, C, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Src tyrosine kinase est fixée par du myristate, et non une queue isoprénylées.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. G-Ras est bien fixé sur le feuillet interne, mais par une queue isoprénique et non du myristate.
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

QCM n°7 : B, D, E

- A. Faux. Empilement de 3 à 10 saccules.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. C'est l'inverse.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

QCM n°8 : B, E

- A. Faux. Justement, cette variation de pH va permettre d'activer successivement des associations et dissociations des complexes ligands-récepteurs.
- B. **Vrai.** Les lysosomes primaires sont les vésicules qui apportent les hydrolases acides au compartiment endosomal.
- C. Faux. Il n'y a plus de fusion entre les vésicules d'endocytose et les endosomes tardifs.
- D. Faux. Ce sont les vésicules synaptiques qui vont être formées par endocytose.
- E. **Vrai.** Puisque les exosomes peuvent contenir des fragments d'ARNm et des microARN, qui agiront sur la cellule cible lorsque les exosomes seront exocytés.
- F. Faux.

QCM n°9 : A, C, D

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Le blocage de l'acidification est un trouble acquis.
- C. **Vrai.** L'exemple type est l'attaque de l'os par l'ostéoclaste.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. C'est l'absence d'une perméase spécifique qui engendre une accumulation de cystine.
- F. Faux.

QCM n°10 : B, C

- A. Faux. L'épithélium trachéal est pseudostratifié, il n'y a donc qu'une seule couche de cellule.
- B. **Vrai.** Il dérive de l'endoderme.
- C. **Vrai.** L'exocytose des hormones stéroïdiennes n'est donc pas régulée.
- D. Faux. **!/\** nexus ≠ engrènement **!/\** Les nexus correspondent aux jonctions communicantes, donc aux fascias communicans alors que les engrènements sont des fascias adherens.
- E. Faux. Cette proposition est bien fautive pour le professeur Lavabre attention ! **épidermoïde** = pavimenteux, pluristratifié, **NON kératinisé** (ex : langue). Or l'épiderme est kératinisé ! (ce n'est peut-être pas le cas dans certains ouvrages mais considérez vrai ce qui est dans le cours).
- F. Faux.

### QCM n°11 : D, E

- A. Faux. Les interférons  $\beta$  ne sont pas produits par le mastocyte ! Les interférons  $\beta$  sont produits par le fibroblaste, et lui permettent d'avoir un rôle dans l'immunité. Le **mastocyte** joue également un rôle dans l'immunité mais ce sera grâce aux **immunoglobulines**.
- B. Faux. L'**héparine** est un **anticoagulant**.
- C. Faux. Les fibroblastes élaborent bien des **métalloprotéinases**, mais ces dernières ont un rôle dans le **remaniement** de la **matrice extracellulaire** et non pas dans l'immunité.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

### QCM n°12 : F

- A. Faux. C'est l'inverse : hélice gauche pour chaque chaîne alpha, et droite pour l'assemblage des trois chaînes.
- B. Faux. Ce sont les collagènes non fibrillaires (comme le IV) qui forment des réseaux.
- C. Faux. L'acide hyaluronique est très anionique.
- D. Faux. Dans la **lame basale** on retrouve des laminines alors que dans le noyau on retrouve des lamines.
- E. Faux. La leptine est l'hormone de la satiété. L'obésité peut donc être due à une HYPOsensibilité des récepteurs à la leptine (situés dans l'hypothalamus) : la sensation de faim n'est ainsi pas satisfaite.
- F. **Vrai.**

### QCM n°13 : E

- A. Faux. On réalise le caryotype sur des cellules **somatiques** telles que les lymphocytes.
- B. Faux. On réalise la photographie avant l'appariement par paires.
- C. Faux. Chaque perle correspond à UN nucléosome.
- D. Faux. On retrouve les  $Ca^{2+}$  ATPases sur la **membrane externe**. Sur la face interne, on retrouve des **canaux calciques** qui permettent l'entrée du calcium dans le nucléoplasme.
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

### QCM n°14 : C

- A. Faux. Le caryotypage est réalisé idéalement sur des chromosomes dans leur état de condensation maximale (en métaphase).
- B. Faux. Le caryotype se réalise sur des cellules **somatiques** seulement.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le crossing-over n'est obligatoire qu'en **PAR1**.
- E. Faux. La région satellite est bien située sur le bras p mais il s'agit du **bras court** et non du bras long (q).
- F. Faux.

### QCM n°15 : A, C, D

- A. **Vrai.** Hématocrite normal = 45 % de cellules et 55 % de plasma. Si on fait 55 % de 4-5L on obtient une fourchette de 2,2/2,75 soit 2,5 environ.
- B. Faux. Les GR ont un diamètre de 7,5  $\mu\text{m}$ .
- C. **Vrai.**
- Anémie centrale = défaut de fabrication des GR = diminution du taux de GR jeunes.
  - Anémie périphérique (ou hémolytique) = hémorragie ou destruction excessive des GR = augmentation des GR jeunes (pour essayer de compenser la perte).
- D. **Vrai.** Les PN éosinophiles ont un rôle dans la défense antiparasitaire.
- E. Faux. Ils représentent moins de 1-2 % des leucocytes.
- F. Faux.

QCM n°16 : B, C

- A. Faux. La MEC du tissu cartilagineux est non calcifiée !! C'est ce qui permet de différencier les os et les cartilages en radiologie.
- B. **Vrai.** La MEC des cartilages est non vascularisée, la nutrition se fait donc par l'intermédiaire du périchondre (sauf pour les cartilages articulaires).
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le chondrocyte est une cellule active, même si moins active que le chondroblaste.
- E. Faux. Les pièces cartilagineuses sont entourées par du périchondre, À l'EXCEPTION des cartilages articulaires. Leur nutrition est assurée par le liquide synovial.
- F. Faux.

QCM n°17 : A, C, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Le calcium est un cation ( $\text{Ca}^{2+}$ ). L'anion prédominant est le phosphate.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. L'ostéon est la structure de base de l'os haversien.
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

QCM n°18 : B, E

- A. Faux. Les cils 9+0 avec de la dynéine le sont également.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Il s'agit du diamètre et de la longueur d'un centriole.
- D. Faux. Seul le microtubule A possède 13 protofilaments, les microtubules B et C en possèdent seulement 10.
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

QCM n°19 : A, B, E

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Il s'agit de myosine II. À ne pas confondre avec la myosine I qui est monomérique.
- D. Faux. Le phénomène décrit ici est la contraction musculaire et non le relâchement !
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

QCM n°20 : A, C, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Ce sont des **hétérodimères** (ils comportent une chaîne alpha et une chaîne bêta).
- C. **Vrai.**
- D. Faux. On les retrouve dans la partie **extracellulaire**.
- E. **Vrai.**
- F. Faux.

### QCM n°21 : F

- A. Faux. Un accrochage est mérotélique si 2 microtubules provenant de pôles opposés sont fixés sur une même chromatide.
- B. Faux. Il s'agit du corps intermédiaire de Flemming. Le corps résiduel de Régaud correspond à la partie de cytoplasme éliminée lors de la transformation d'un spermatide (*Cf cours Hamamah spermiogénèse*).
- C. Faux. La fin de mitose ne peut avoir lieu si CDK1-CycB n'a pas été inactivé, permettant ainsi la reformation de l'enveloppe nucléaire et la décondensation des chromosomes.
- D. Faux. La séparasse élimine les cohésines juxta-centromériques, et les cohésines des bras sont échangées contre des condensines par cdc5pK1.
- E. Faux. Durant la mitose on a un arrêt de la transcription donc de la synthèse protéique. La seule exception est durant le stade diplotène de la méiose.
- F. **Vrai.**

### QCM n°22 : B, E

- A. Faux. Un aster est un ensemble de fibres astériennes (=rayonnantes).
- B. **Vrai.** Puisqu'il n'y aura pas d'étape de fishing, on ne pourra pas arriver jusqu'à la métaphase. On utilise la colchicine pour bloquer les chromosomes à un état condensé et ainsi faire des caryotypes.
- C. Faux. La lamina, maillage fibrillaire constitué de lamines, disparaît par désagrégation de sa structure mais les lamines (FI), elles, ne disparaissent pas et pourront être mises en évidence dans la cellule.
- D. Faux. La cellule est encore sphérique en anaphase A mais prend une forme allongée dès l'anaphase B.
- E. **Vrai.** Selon la formule du cours :  $2 \cdot n \text{ paires} \cdot 2^{\text{nb endomitose}} = \text{nb de chromosomes}$ , on a bien  $2 \cdot 3 \cdot 2^4 = 96$  chromosomes. On peut aussi réfléchir par la logique : on a 3 paires, donc  $3 \cdot 2 = 6$  chromosomes au départ. Si on a 4 endomitoses, donc 4 annulations de métaphase, cela veut dire que l'on va doubler le nombre de chromosomes 4 fois. On va donc avoir  $6 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 96$  chromosomes à la fin.
- F. Faux.

### QCM n°23 : A, C, D, E

- A. **Vrai.** Après la première division, bien que la cellule soit haploïde (1n au lieu de 2n), elle possède bien 2q ADN du fait que les chromosomes sont doubles (ils possèdent chacun 2 chromatides).
- B. Faux. La condensation est maximale en métaphase I. Le stade pachytène correspond au stade où la condensation prophasique est maximale.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai** *Pour la mitose* : la phase S qui la précède permet d'obtenir 3n chromosomes à 2 chromatides. La mitose va ensuite séparer les 2 chromatides de chaque chromosome. On se retrouvera avec des cellules filles possédant 3n chromosomes à 1 chromatide.  
*Pour la méiose* : Comme on a 3n chromosomes, cela signifie que l'on a 3 homologues (3 versions pour chaque chromosome) donc, pendant la phase M1 on ne pourra pas les appairer et les séparer.
- F. Faux.

### QCM n°24 : A, B, D

- A. **Vrai.** Les 2 navettes et le cycle de Krebs.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. La NADH déshydrogénase et le Succinate déshydrogénase.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. La récupération des électrons du FADH<sub>2</sub> et du NADH est assurée par l'Ubiquinone.
- F. Faux.

QCM n°25 : D, E

- A. Faux. Seulement la mitochondrie.
- B. Faux.
- C. Faux. Seule la mitochondrie est d'origine endosymbiotique et possède par conséquent une double membrane.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**
- F. Faux.