



STAGE de PRE-RENTREE 2012 – UE2

CORRECTION Séance n°1

Généralités sur la cellule, Méthodes d'étude de la cellule

QCM n°1 : e

- A. Faux : les cellules procaryotes n'en possèdent pas.
- B. Faux : bactérie = cellule procaryote : pas de noyau.
- C. Faux : les organites ont chacun leur fonction spécifique : mitochondrie => respiration cellulaire, Reticulum Endoplasmique => synthèse protéique, lysosome => dégradation.
- D. Faux : les hématies ne possèdent pas de noyau.
- E. **Vrai.**

QCM n°2 : a, d, e

- A. **Vrai** : cf l'intitulé
- B. Faux : v correspond à la vitesse dans un milieu translucide.
- C. Faux : plus la longueur d'onde est faible, plus le pouvoir de résolution est petit, mais meilleure est la résolution de l'image.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°3 : a, c, d

- A. **Vrai**
- B. Faux : c'est la microscopie en réflexion, la réémission est basée sur la fluorescence.
- C. **Vrai**
- D. **Vrai**
- E. Faux : l'éclairage doit être latéral

QCM n°4 : f

- A. Faux : pour immobiliser les structures vivantes on fixe la préparation avec des solutions d'aldéhydes ou de sels oxygénés de métaux lourds.
- B. Faux : on ne tue que les cellules, les enzymes sont inactivées.
- C. Faux : de degrés croissants.
- D. Faux : sur des lames, les grilles sont utilisées dans le microscope électronique
- E. Faux : via des bains d'alcools décroissants.

QCM n°5 : a, b, d

- A. **Vrai.**

- B. **Vrai.**
- C. Faux : c'est l'inverse.
- D. Faux : les cryotechniques permettent d'observer la surface avec un MET.
- E. Faux : différence d'absorption.

QCM n°6 : a, b, e

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux : l'immunomarquage indirect est une méthode sensible : une molécule d'intérêt est mise en évidence par plusieurs marqueurs (couplés aux anticorps secondaires).
- D. Faux : il permet également de les trier (FACS).
- E. **Vrai.**

CORRECTION Séance n°2

Membrane plasmique, Transports Membranaires, Jonctions intercellulaires.

QCM n°1 : a, e

- A. **Vrai** : les deux milieux ayant une composition différente, ce qui permet, entre autre, la genèse de potentiel de membrane.
- B. Faux : elle communique avec les organites appartenant au système endomembranaire (RE, Golgi, lysosome, endosome)
- C. Faux : la membrane plasmique est une bicouche lipidique avec un cœur hydrophobe, ainsi, elle permet la libre diffusion des substances hydrophobes, mais s'oppose au passage des substances hydrophiles, d'où la nécessité de pores.
- D. Faux : la membrane plasmique est, au contraire, une structure très dynamique, qui est réarrangée en permanence. Néanmoins, malgré ses modifications, la surface membranaire est maintenue constante.
- E. **Vrai** : la membrane plasmique constitue une barrière de protection de la cellule.

QCM n°2 : b, c, e

- A. Faux : les protéines et les lipides se partagent équitablement le poids sec de la membrane ; les oses, en revanche, sont retrouvés en petite quantité.
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai** : les milieux extracellulaire et intracellulaire étant hydrophiles, les lipides s'organisent en bicouche, avec le pôle hydrophile vers l'extérieur et le pôle hydrophobe vers l'intérieur de la bicouche, afin de protéger la partie hydrophobe.
- D. Faux : d'un feuillet à l'autre, on retrouve les mêmes lipides, cependant c'est leur répartition qui varie (exemple : la phosphatidylsérine est retrouvée sur les deux feuillets, mais elle est en plus grande quantité sur le feuillet cytosolique).
- E. **Vrai.**

QCM n°3 : a, e

- A. **Vrai.**
- B. Faux : elles possèdent un segment hydrophobe.
- C. Faux : le GPI ancre les protéines sur le feuillet extracellulaire.
- D. Faux : c'est l'inverse.
- E. **Vrai.**

QCM n°4 : c, d

- A. Faux : elles permettent le passage de molécules hydrophiles (les molécules hydrophobes peuvent diffuser librement à travers la bicouche lipidique).
- B. Faux : transport passif = selon le gradient de concentration, donc du compartiment le plus concentré vers le compartiment le moins concentré.
- C. **Vrai** : le transport actif est assuré soit par des pompes (actif primaire), soit par des cotransporteurs (actif secondaire).
- D. **Vrai.**
- E. Faux : canaux = transport passif.

QCM n°5 : a, b, c, e

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux : pas par les globules rouges.
- E. **Vrai.**

QCM n°6 : a

- A. **Vrai** : entre deux cellules épithéliales, on peut retrouver du pôle apical vers le pôle basolatéral, une jonction serrée, puis, une jonction intermédiaire, puis des desmosomes, des jonctions communicantes.
- B. Faux : les deux sont retrouvées uniquement dans des cellules épithéliales polarisées.
- C. Faux : ceci est le rôle de l'hémi-desmosome ; le desmosome assure la jonction entre deux cellules.
- D. Faux : une jonction communicante est la superposition de plusieurs connexons ménagés dans la membrane de deux cellules.
- E. Faux : les Macula Adherens (= desmosome) sont des jonctions focalisées, elles ne peuvent donc constituer une véritable barrière.

CORRECTION Séance n°3

Système endomembranaire, Mitochondrie, Peroxysome

QCM n°1 : a, c, e

Mitochondrie et peroxyosome sont des organites semi-autonomes qui n'appartiennent pas au système endomembranaire.

QCM n°2 : a, b, c

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux : uniquement chez les eucaryotes.
- E. Faux : les GR n'en possèdent pas.

QCM n°3 : a, c, d, e

- A. **Vrai.**
- B. Faux : c'est le RER.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°4 : c, d, e

- A. Faux : un dictyosome est un empilement de saccules.
- B. Faux : inverse (cis/trans).
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°5 : a, b, c, d

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux : complètement HS !

QCM n°6 : a, b, e

- A. **Vrai** : Il semblerait que nos cellules actuelles proviennent d'une symbiose entre une cellule anaérobie, et un procaryote aérobie.
- B. **Vrai** : Elles sont également capable de fusion.
- C. Faux : C'est la membrane interne qui forme des crêtes.
- D. Faux : En temps normal l'espace intermembranaire est plus contré en protons que la matrice. C'est grâce à ce gradient que l'ATP synthase peut produire de l'ATP.
- E. **Vrai** : Le cycle de Krebs va fournir des éléments indispensable au fonctionnement de la chaîne respiratoire.

QCM n°7 : a, c, e

- A. **Vrai** : Comme c'est le cas pour beaucoup de procaryotes.
- B. Faux : il code pour seulement 13 protéines qui font parties des complexes de la chaîne respiratoire.
- C. **Vrai** : grâce aux procaspases et aux cytochromes C.
- D. Faux : Courtes chaînes. Les AG longue chaîne sont d'abord oxydés dans les péroxysomes, où leur chaîne est diminuée. Ils deviennent des AC courte chaîne qui seront ensuite métabolisés dans la mitochondrie.
- E. **Vrai.**

QCM n°8 : a, d, e

- A. **Vrai.**
- B. Faux : il y a 4 complexes.
- C. Faux : la chaîne respiratoire pompe les protons depuis la matrice jusqu'à l'espace intermembranaire.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°9 : b, e

- A. Faux : Les mitochondries ont deux membranes, le peroxyosome n'en a qu'une.
- B. **Vrai.**
- C. Faux : Lorsqu'il y a une augmentation du métabolisme de la cellule, le nombre de peroxyosomes augmente.
- D. Faux : il existe des perméases permettant les échanges entre le cytosol et le peroxyosome.
- E. **Vrai** : dégradation des acides gras et synthèse des acides biliaires, par exemple.

Correction Séance n°4

Histologie

TISSU EPITHELIAL

QCM n°1 : d

- A. Faux : Un épithélium est formé en majorité de cellules épithéliales spécialisées, mais on retrouve d'autres types cellulaires (exemple : lymphocytes intercalés)
- B. Faux : les cellules épithéliales sont très liées, ce qui permet l'étanchéité, la cohésion et la synchronisation de l'épithélium.
- C. Faux : le tissu conjonctif n'est pas un épithélium.
- D. **Vrai.**
- E. Faux : c'est un épithélium pavimenteux.

QCM n°2 : a, d

- A. **Vrai** : elles changent de forme : vessie pleine = cellules pavimenteuses, vessie vide : cellule cubique.
- B. Faux : du mésoderme aussi.
- C. Faux : tous les épithéliums.
- D. **Vrai.**
- E. Faux : elles sont asymétriques, polarisées.

TISSU CONJONCTIF

QCM n°3 : a, c, d, e

- A. **Vrai.**
- B. Faux : il n'existe pas de jonction entre les cellules.
- C. **Vrai** : pas de TC au niveau du SNC, mais on en retrouve au niveau du SNP.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai** : le TC lâche (riche en cellules : TC conjonctivo-vasculaire, TC mucoïde, TC réticulé, TC adipeux, Sang et organes hématopoïétiques) et le TC dense (fibres +++)

QCM n°4 : a, c

- A. **Vrai.**
- B. Faux : il assure la cohésion des parenchymes.
- C. **Vrai.**
- D. Faux : rôle de protection de par sa résistance et son élasticité et non rigidité.
- E. Faux : défense spécifique et non spécifique ainsi que la cicatrisation et le renouvellement tissulaire.

QCM n°5 : a, b, c, e

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux : du mésoderme.
- E. **Vrai** : certains organes se renouvellent en permanence (comme la peau ou la moelle osseuse), d'autres uniquement en cas de lésion (comme le foie ou la rate), et d'autres ne se renouvellent pas (comme le cerveau ou le myocarde).

QCM n°6 : b, c, d

- A. Faux : en cas de cicatrisation d'une plaie cutanée, par exemple on observe un excès de production. De plus, lors de la sénescence, il y a involution de nombreux éléments, par exemple les fibres élastiques. (Chez l'enfant, l'excès de production est dû à la croissance.) Par contre, en situation physiologique, il existe un équilibre entre prolifération et mort tissulaire chez l'adulte.
- B. **Vrai** : c'est le cas pour les cellules souches totipotentes (stades cellulaires du moins au plus différencié : totipotentes > pluripotentes > multipotentes).
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. Faux : généralement, un tissu est composé de cellules de même origine et qui ont la même fonction.

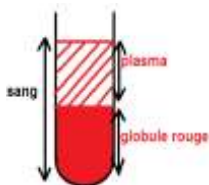
QCM n°7 : a, b, c, e

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux : acide hyaluronique est un GAG non sulfaté.
- E. **Vrai.**

TISSU SANGUIN

QCM n°8 : a, e

- A. **Vrai.**



- B. Faux : c'est l'inverse.

- C. Faux : dans ce cas, cellule et plasma sont séparés.
- D. Faux : au niveau de la moelle osseuse.
- E. **Vrai.**

QCM n°9 : b, d

- A. Faux : les réticulocytes deviennent érythrocytes (érythroblastes → réticulocytes → érythrocytes = globules rouges = hématies).
- B. **Vrai.**
- C. Faux : 4 à 5 millions.
- D. **Vrai.**
- E. Faux : plaquette = thrombocyte.

TISSU CARTILAGINEUX

QCM n°10 : f

- A. Faux : le chondro**b**laste est la forme la plus active du chondrocyte.
- B. Faux : c'est le chondro**p**laste qui contient un ou plusieurs chondrocytes.
- C. Faux : majoritairement du collagène de type 2 pour le cartilage.
- D. Faux : les GAG sulfatés ont tendance à ne pas retenir l'eau : le cartilage est un tissu peu hydraté.
- E. Faux : le tissu cartilagineux est non minéralisé.

TISSU OSSEUX

QCM n°11 : b

- A. Faux : il possède une phase minérale et une phase organique.
- B. **Vrai.**
- C. Faux : très vascularisé et innervé.
- D. Faux : l'ostéoclaste est une grande cellule plurinucléée, qui déverse des ions H⁺ afin de créer une chambre de résorption acide.
- E. Faux : il y a également les cellules bordantes.

QCM n°12 : a

- A. **Vrai** : les ostéoblastes sont en contact avec la lumière, alors que les ostéocytes sont piégés dans la matrice extracellulaire.
- B. Faux : c'est la matrice extracellulaire qui est calcifiée.
- C. Faux : ce sont les ostéoc**ytes** (cellules terminales) qui proviennent des ostéob**lastes**.
- D. Faux : os primaire est non lamellaire.
- E. Faux : os cortical (compact) et os trabéculaire (spongieux).

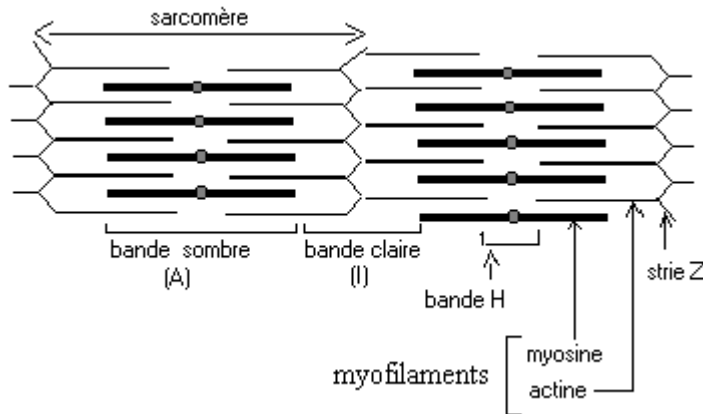
QCM n°13 : c, e

- A. Faux : le tissu osseux comporte beaucoup d'eau.
- B. Faux : il y a également du calcium, des GAGs,...
- C. **Vrai** : ossification endochondrale (à partir d'une matrice de cartilage hyalin) ou endoconjonctive (à partir du périoste).
- D. Faux : ossification endoconjonctive = croissance en épaisseur.
- E. **Vrai** : sous influence des hormones sexuelles, thyroïdiennes, de la parathormone.

TISSU MUSCULAIRE

QCM n°14 : c, d, e

- A. Faux : c'est l'inverse.
- B. Faux : sarcomère = deux demi-bandes I et une bande A.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**



QCM n°15 : a, b, d, e

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai** : cellules satellites = cellules souches musculaires.
- C. Faux : pas de sarcomère dans la cellule musculaire lisse !!!
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°16 : c, e

- A. Faux : les cardiomyocytes ne possèdent qu'un noyau, contrairement aux rhabdomyocytes qui sont des cellules syncytiales (issues de la fusion de plusieurs cellules).
- B. Faux : le muscle cardiaque est composé principalement de cardiomyocytes.
- C. **Vrai.**
- D. Faux : la cellule musculaire lisse, comme toutes les cellules musculaires, peut se contracter.
- E. **Vrai.**

TISSU NEUROGLIAL

QCM n°17 : a, b, e

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux : ce sont les neurones sensoriels.
- D. Faux : ce sont les synapses chimiques qui sont les plus courantes dans l'organisme.
- E. **Vrai.**

QCM n°18 : c, d, e

- A. Faux : les astrocytes ne synthétisent pas de myéline, au niveau des nœuds de Ranvier ils jouent le rôle de tampons d'ions.
- B. Faux : ce sont des astrocytes de type II.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

QCM n°19 : e

- A. Faux : elle est périphérique au niveau de la ME et centrale au niveau du cerveau.
- B. Faux : elle est périphérique au niveau du cerveau et centrale au niveau de la ME.
- C. Faux : l'arachnoïde fait partie des leptoméninges avec la pie-mère. La pachyméninge est l'équivalent de la dure-mère.
- D. Faux : il existe 31 paires de nerfs rachidiens pour 33 vertèbres.
- E. **Vrai.**

CORRECTION Séance n°5

Noyau, Mitose, Méiose

QCM n°1 : b

- A. Faux : Les GR et les plaquettes ne possèdent pas de noyau. Le GR perd son noyau ainsi que tous ses organites au cours de sa maturation. C'est pourquoi c'est le modèle idéal pour étudier la membrane plasmique. Les plaquettes en revanche, sont des bouts de cytoplasme d'une cellule immunitaire appelée mégacaryocyte.
- B. **Vrai** : Il s'agit du rapport nucléo-cytoplasmique.
- C. Faux : Une partie du matériel génétique se trouve dans la mitochondrie.
- D. Faux : Il est visible en microscopie optique.
- E. Faux : On peut l'observer sur cellules mortes après fixation et coloration. La fixation est une étape primordiale puisqu'elle permet de garder la cellule dans un état le plus proche du vivant possible. C'est grâce à cette étape que le contenu de la cellule n'est pas dégradé et que les organites, comme le noyau, peuvent être observés.

QCM n°2 : a, e

- A. **Vrai** : La membrane externe et la membrane interne.
- B. Faux : Elles ont des compositions différentes, et la composition de la membrane externe est identique à celle du RER.
- C. Faux : Elle se désassemble en prométaphase et se réassemble à la télophase.
- D. Faux : Les échanges nucléo-cytoplasmique sont importants et régulés. Ils se déroulent au niveau des pores nucléaires situés au niveau de la membrane interne.
- E. **Vrai.**

QCM n°3 : c, d, e

- A. Faux : 23 paires de chromosomes.
- B. Faux : Elle est composée d'ADN et de protéines.
- C. **Vrai** : Ils forment des chromosomes.

- D. **Vrai** : Il possède 2 exemplaires de chaque chromosome.
- E. **Vrai** : rappels de lycée.

QCM n°4 : a, b, c, d

- A. **Vrai**.
- B. **Vrai**.
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**.
- E. Faux : Les deux SU sont séparées.

QCM n°5 : c, e

- A. Faux : le contenu cytoplasmique n'est pas identique.
- B. Faux : la mitose ou cinèse.
- C. **Vrai**.
- D. Faux : les cellules somatiques seulement.
- E. **Vrai**.

QCM n°6 : d, e

- A. Faux : la condensation de la chromatine débute dès la phase G2 mais n'est visualisable qu'à partir de la prophase.
- B. Faux : les chromosomes sont visibles, mais les chromatides ne sont pas encore identifiables.
- C. Faux : la rupture de l'EN marque le début de la prométaphase.
- D. **Vrai**
- E. **Vrai**.

QCM n°7 : c, d

- A. Faux: la région du centromère n'est pas individualisée d'où l'aspect caractéristique en X.
- B. Faux : c'est une protéase.
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**.
- E. Faux : la cytotélière et la télophase sont simultanées.

QCM n°8 : b, c, d

- A. Faux : quatre cellules haploïdes.
- B. **Vrai**.
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**.
- E. Faux : c'est le brassage intrachromosomique.

QCM n°9 : c

- A. Faux : de 4q ADN (2 chromosomes à deux chromatides) à 2q ADN (un chromosome à deux chromatides).
- B. Faux : ils ont lieu au cours de la prophase I.
- C. **Vrai** : comme dans une mitose normale.
- D. Faux : pas de réplication d'ADN entre les deux divisions.
- E. Faux : elle est réservée aux cellules souches sexuelles, localisées dans les organes génitaux, afin de produire des gamètes.