

TUTORAT SANTÉ BORDEAUX

Préparation aux examens Médicaux et Paramédicaux



Médecine



Pharmacie



Maïeutique



Odontologie



Filières
Paramédicales

Kinésithérapie
Ergothérapie
Psychomotricité
Podologie

CORRECTION

COLLE n°2 - PASS- UE6

QCM 1 : CD

- A. FAUX, dans une molécule d'eau les atomes d'hydrogènes sont liés à l'atome d'oxygène par des **liaisons covalentes**.
- B. FAUX, l'oxygène attire fortement les électrons (d'où la charge négative) et l'hydrogène les attire faiblement.
- E. FAUX, les cellules contiennent 4 familles principales de molécules organiques : **les sucres, les acides gras, les acides aminés et les nucléotides**.

QCM 2 : AE

- B. FAUX, la présence d'*acide rétinoïque* induit une différenciation des cellules ES en **NEURONES**.
C'est la présence d'*acide rétinoïque* + d'*insuline* et d'*hormones thyroïdiennes* qui induit leur différenciation en **ADIPOCYTES**.
- C. FAUX, le clonage thérapeutique repose sur un transfert de noyau d'une cellule somatique d'un patient dans un ovocyte énuclée pour produire des **cellules ES = cellules souches embryonnaires PLURIPOTENTES**, en vue de mener des recherches sur d'éventuels traitements ou de thérapies cellulaires.
- D. FAUX, les **cellules somatiques induites (iPS** : cellules Souches Pluripotentes induites) sont produites par modification **génique** à partir de **fibroblastes embryonnaires ou adultes** par l'introduction de **4 gènes** (*Oct3/4, Sox2, cMyc et Klf4*).

QCM 3 : BC

- A. FAUX, la CSH est **MULTIPOTENTE** : différenciation en *cellules des différents lignages hématopoïétiques*.
- D. FAUX, l'interaction entre la CSH et l'ostéoblaste permet la régulation de la quiescence de ces CSH. En revanche, le **ligand CXCL12** se trouve à la surface de l'**ostéoblaste** et le **récepteur CXCR4** est exprimé à la surface des **CSH** !
- E. FAUX, les CSH sont **CD34+** !! Attention à bien lire les items !

QCM 4 : CE

- A. FAUX, elle permet de maintenir une composition intracellulaire DIFFÉRENTE du milieu extracellulaire car c'est une barrière sélective, elle laisse passer certaines molécules et interdit l'accès à d'autres.

B. FAUX, l'aspect trilamellaire est visible uniquement en microscopie **ÉLECTRONIQUE** !
De plus, la bicouche est composée de **2 lignes FONCÉES** = il s'agit des **têtes hydrophiles** des phospholipides, qui délimite un **espace interne CLAIRE**, correspondant aux **queues hydrophobes** des phospholipides.

D. FAUX, ce sont les mouvements de diffusion latérale qui ont lieu 10^7 fois par seconde ! Le flip-flop des lipides est lent car il est thermodynamiquement défavorable en raison du passage de la tête hydrophile du lipide à travers la partie hydrophobe de la membrane. Il a lieu 1 fois par mois.

Les mouvements de flip-flop sont très rares car la tête hydrophile passe difficilement la zone centrale hydrophobe. Les mouvements de flip-flop sont quant à eux très fréquents (10^7 fois par seconde !)

QCM 5 : ABCE

D'après la représentation de la courbe, on peut dire que **UEDOS** utilise un transport facilité (item E VRAI). L'asymptote horizontale de la courbe indique qu'il s'agit d'un phénomène **SATURABLE** (item B VRAI). Vous pouvez retenir que tout transport utilisant une protéine pour traverser la bicouche est saturable. La saturation correspond au moment où toutes les protéines de transport sont occupées.

D. FAUX, si **UEDOS** était apparentée à l'O₂ ou le CO₂, alors on obtiendrait une droite sans asymptote horizontale, correspondant à une diffusion simple sans transporteur.

QCM 6 : ABCD

E. FAUX, Le système endomembranaire est composé du noyau, **des réticulums endoplasmiques, de l'appareil de Golgi et des lysosomes**, les ribosomes à l'état libres sont dans le cytosol et **ne font donc pas partie du système endomembranaire**.

QCM 7 : ADE

B. FAUX, L'appareil de Golgi est bien une structure dynamique, seulement les saccules se déplacent de la **face cis vers trans** (on **c**ommece à la face **c**is et on **t**ermine à la face **t**rans).

C. FAUX, C'est un **transporteur de protons H⁺ ATPase** qui permet un passage de protons à l'origine du pH acide du lysosome.

Les enzymes que l'on retrouve dans le lysosome s'appellent des hydrolases acides.

QCM 8 : ACE

B. FAUX, cf item C, les vésicules de **COPI** ramènent les protéines de l'appareil de Golgi ou du CIREG **vers le REG**. Les vésicules de **COPII** font le chemin inverse : elles interviennent dans le transport du REG **vers le CIREG ou l'appareil de Golgi**.

D. FAUX, Les vésicules de **Clathrine** interviennent dans le transport du réseau trans-golgi **vers les endosomes et les lysosomes**.

QCM 9 : CD

A. FAUX, si **B** est un **microtubule** alors la protéine motrice **A** est la **kinésine**. En effet on nous dit que les vésicules vont dans le sens **centrifuge** (donc **antérograde**) et sur les microtubules les deux protéines motrices possibles sont la **dynéine** ou la **kinésine**. Seule la kinésine se déplace en sens centrifuge. A l'inverse si **B** avait été un **microfilament d'actine** la protéine motrice aurait pu être **une myosine 1**

B. FAUX, cf A.

D. VRAI, cf schéma diapo 48.

E. FAUX, la kinésine est une protéine associée aux microtubules. La myosine est en revanche associées aux microfilaments d'actine.

QCM 10 : CDE

A. FAUX, La flèche en C indique une **V-snare** (vehicle), incorporée dans la **membrane des vésicules** de transport pendant le bourgeonnement.

B. FAUX, La flèche en D indique une des deux **T-snare** (target), localisée dans la **membrane cible**.

C. VRAI, les protéines indiquées par les flèches en C et D sont impliquées dans l'étape **d'arrimage** qui correspond à l'interaction entre les membranes de la vésicule et du compartiment cible. Plus de 35 protéines SNARE sont impliquées, elles sont donc divisées en deux catégories : V-snare et T-snare.

(Attention à ne pas confondre avec Rab qui est impliquée dans l'ACCROCHAGE !)

D. VRAI, les quatre étapes du guidage des vésicules sont dans l'ordre : **mouvement** de la vésicule vers le compartiment cible, **accrochage** spécifique, **arrimage**, **fusion** entre les membranes.

QCM 11 : BE

A. FAUX, les **intégrines** font parties de la famille des **CAMS** (Cellular Adhesion Molecule) elles peuvent donc être impliquées lors de l'**adhésion d'une cellule à une autre**.

B. VRAI, une interaction **homotypique** se fait entre deux cellules identiques, ATTENTION à ne pas confondre avec une interaction **homophilique** qui se produit entre deux molécules d'adhésion identiques.

C. FAUX, cf B.

Moyen mnémo: Dans homo ou hétéro**philique**, il y a "**fil**", on peut dire que c'est un fil qui relie les cellules et ce fil correspond aux molécules de surface ;)

Dans homo ou hétéro**typique**, on peut se dire que l'on parle souvent de "type" cellulaire donc liaison cellule-cellule.

D. FAUX, les molécules de surface qui sont dépendantes au calcium sont les **intégrines**, les cadhérines et les sélectines. Les immunoglobulines ne sont pas dépendantes du calcium.

QCM 12 : ABCE

D. FAUX, ce sont les **intégrines** qui jouent un rôle dans la coagulation sanguine car elles peuvent se lier au fibrinogène !

QCM 13 : ACE

B. FAUX, les tight junctions (= zonula occludens = jonctions serrées) sont composées de **3 types de molécules d'adhérences** : l'occludine, les JAMs et la **claudine** et non pas les intégrines !

D. FAUX, la **zonula adherens** est constituée de cadhérines classiques, associées aux filaments d'actine par l'alpha et la bêta caténine.

L'item faisait référence à la zonula adherens et non la macula adherens. Attention à ne pas confondre les deux jonctions d'ancrage :

- **La zonula adherens** est composée de cadhérines **classiques**.

- **La macula adherens** est constituée de cadhérines **particulières** : la desmogléine et la desmocolline.

QCM 14 : ACDE

B. FAUX, attention, les hémidesmosomes et les points focaux sont des jonctions **d'ancrages**.

QCM 15 : BCE

A. FAUX, la motilité ne signifie pas que la cellule est en mouvement mais correspond à la capacité de la cellule à PRODUIRE des mouvements.

D. FAUX, les protozoaires se déplacent bien de manière autonome mais on parle d'origine **INTERNE**.

QCM 16 : BD

A. FAUX, le déplacement par chimiotactisme se fait par gradient de chimiokines du moins concentré vers le plus concentré.

B. VRAI, tandis que les chimiokines inflammatoires ne sont induites qu'en situation de danger par des cellules dites "sentinelles".

C. FAUX, les 4 étapes de la locomotion sur support sont dans l'ordre : **la protrusion**, l'adhésion, la **traction** et enfin la dé-adhésion.

Mémo : En escalade, on étire d'abord son bras (protrusion), on s'accroche à une prise (adhésion), on tire sur son bras pour s'élever (traction) et enfin on lâche la prise, et ainsi de suite...

E. FAUX, lors de la traction, la contraction de la **myosine II** (et non la myosine I) aide la cellule à se déplacer de l'arrière vers l'avant.

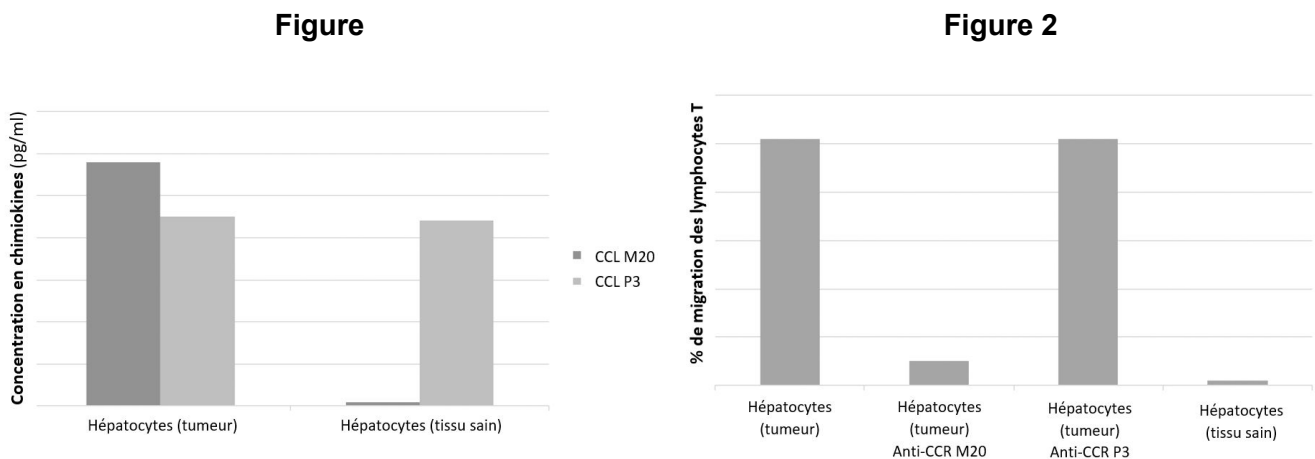
QCM 17 : AE

B. FAUX, la protrusion se fait à l'avant de la cellule grâce à la polymérisation des **microfilaments d'actine**.

C. FAUX, lors de la migration cellulaire l'adhésion à la matrice extracellulaire se fait à partir de **points focaux d'adhésion**. Les hémidesmosomes sont des structures plus durables et donc non compatibles avec la fixation au support temporaire nécessaire lors de la migration cellulaire.

D. FAUX, lors de la dé-adhésion, c'est le **domaine désintégrine** qui entre en compétition avec le domaine RGD de la laminine et la fibronectine de la MEC.

QCM 18 : BE



Dans la **figure 1**, nous observons que les **hépatocytes issus de la tumeur** produisent des **CCL-M20** à la différence du tissu sain. Nous remarquons également que les CCL-P3 sont produites en même quantité dans le tissu sain et le tissu tumoral.

Dans la **figure 2**, nous observons que la **migration lymphocytaire** est induite dans les **tissus tumoraux** mais absente dans les tissus sains.

Suite aux ajouts d'anticorps Anti-CCR M20 et Anti CCR P3, nous pouvons en déduire que :

- **CCLM 20** a une action dans la migration, en effet le blocage du récepteur CCR M20 diminue la migration des LT, la présence de la chimiokine CCLM 20 entraîne donc cette migration.
- **CCL P3** n'a aucune action dans la migration dans un hépatocarcinome, en effet le blocage de son récepteur CCR P3 n'a aucun effet sur la migration des LT.

Attention il faut vérifier les deux récepteurs dans ce genre d'exercice car un récepteur peut se lier à plusieurs chimiokines et une chimiokine peut se fixer à plusieurs récepteurs.

A. FAUX, les chimiorécepteurs sont des **récepteurs couplés aux protéines G** ou **RCPG**.

C. D. FAUX, voir ci-dessus

E. Vrai, en effet si l'on augmente la production de CCL-M20 au niveau de la tumeur, cela aura pour conséquence d'augmenter la migration des lymphocytes T au niveau de la masse tumorale et donc d'augmenter la réponse immunitaire secondaire pour essayer d'éliminer les cellules tumorales.

QCM 19 : ABCD

QCM 20 : ABCD

A. VRAI, sans ATP ou ADP, le monomère d'actine se dénature.

E. FAUX, la profiline favorise la polymérisation alors que la thymosine l'inhibe.

Mémo : profiline pour prolifération

QCM 21 : BC

A. FAUX, contrairement aux microfilaments d'actine (actine G globulaire) et aux microtubules (α/β -tubulines aussi globulaires), les filaments intermédiaires sont issus de la polymérisation de molécules **fibreuse**s très allongées.

D. FAUX, la phosphorylation des lamines favorise leur **DISSOCIATION**.

E. FAUX, on les retrouve au niveau des jonctions d'**ancrage** (desmosomes et héli-desmosomes), ce sont les microfilaments d'actine qui sont présents au niveau des jonctions serrées.

QCM 22 : AE

B. FAUX, il y a bien du GTP au niveau de la tubuline α , mais celui-ci est enfoui à l'intérieur de la protéine, donc non-échangeable. L'hydrolyse du GTP responsable de l'instabilité dynamique des microtubules se fait alors au niveau de la tubuline β , où le GTP se trouve en surface, donc bien échangeable !

C. FAUX, la myosine est une protéine motrice des **microfilaments d'actine** !! Pour les microtubules, on parle de la kinésine (transport antérograde) et de la dynéine (rétrograde).

D. FAUX, les lamines nucléaires sont formées par les filaments intermédiaires !

QCM 23 : ABCDE

C. VRAI, en effet une chromatine décondensée et beaucoup de nucléoles témoignent d'une activité de synthèse protéique importante au niveau du noyau !

QCM 24 : CDE

A. FAUX, il s'agit de l'euchromatine ! L'euchromatine est peu condensée car il s'agit d'ADN transcriptionnellement active. Le reste est vrai.

B. VRAI, la C = enveloppe nucléaire et B = REG.

C. VRAI, il s'agit de l'enveloppe nucléaire qui est formée par recrutement de membranes dérivés du réticulum endoplasmique granuleux (REG).

D. VRAI, il s'agit de la lamina nucléaire et elle tapisse la face interne de la membrane **INTERNE** nucléaire.

E. VRAI, il s'agit d'un pore nucléaire.

QCM 25 : ACE

B. FAUX, le nucléole disparaît, au même titre que le noyau, pendant la phase M (mitose).

D. FAUX, c'est le centre fibrillaire qui prend également le nom de NOR.

QCM 26 : CD

A. FAUX, dans les *corticossurrénales* et dans les *gonades*, on retrouve des **mitochondries filamenteuses et à crêtes tubulaires**. Les **mitochondries granulaires** sont retrouvées dans les *hépatocytes* du foie.

B. FAUX, les mitochondries sont présentes dans la *plupart des cellules eucaryotes SAUF EXCEPTION* : il n'y a **pas de mitochondrie dans les globules rouges / érythrocytes** (l'apport énergétique provient uniquement de la **glycolyse en anaérobie**.) *En effet ; les mitochondries consomment 90% de l'oxygène d'une cellule et la fonction des érythrocytes et de transporter l'oxygène. Donc s'il y avait des mitochondries dans les érythrocytes, ces derniers ne transporteraient que 10% de l'oxygène !*

E. FAUX, c'est la membrane mitochondriale **INTERNE** qui réalise des crêtes, permettant *in fine* d'augmenter la surface d'échange.

QCM 27 : ACD

B. FAUX, l'ATP **NE PEUT PAS ÊTRE STOCKÉ** dans les cellules (pour des raisons osmotiques). Sa consommation se fait dans les **secondes** suivant sa synthèse : l'ATP doit donc être **produite en permanence**.

E. FAUX, les maladies mitochondriales peuvent avoir 2 origines :

→ Transmission **maternelle** : mutation(s) de l'**ADN mitochondrial** (mtADN). OR, toutes les mitochondries proviennent de la mère : ce type de transmission concerne donc une mutation héritée du génome de la mère.

→ Transmission **paternelle** et/ou **maternelle** : mutation(s) de l'**ADN nucléaire**. Certaines protéines retrouvées dans la mitochondrie sont transcrites et traduites à partir d'un gène de l'ADN nucléaire, cette protéine est ensuite transportée vers la mitochondrie ! Ce type de transmission concerne donc une mutation héritée du génome du père et/ou de la mère.

QCM 28 : E

A. FAUX, les peroxysomes sont présents en quantité importante dans le système nerveux et le tissu hépatique. Les mitochondries sont nombreuses dans les cellules musculaires, les hépatocytes et les ovocytes par exemple.

B. FAUX, seule la mitochondrie est capable de réaliser la chaîne de transport d'électrons et d'assurer la production d'ATP.

C. FAUX, les peroxysomes ont un rôle dans la β -oxydation des acides gras à longues et TRÈS longues chaînes. L'oxydation se fait par les mitochondries dans le cas d'acides gras à courtes chaînes. Le reste de l'item est vrai.

D. FAUX, les peroxysomes sont **dépourvus de génome** car toutes leurs protéines proviennent du cytosol et sont codées par les gènes nucléaires de la cellule.

À l'inverse, les mitochondries possèdent leur propre génome (mtADN), ce qui leur permet, après transcription et traduction dans la matrice, d'élaborer des protéines d'origine mitochondriales.

QCM 29 : ACE

B. FAUX, les catalases jouent ce rôle dans la réaction de sauvegarde.

D. FAUX, le radical toxique utilisé lors de ces oxydations correspond au peroxyde d'hydrogène (H_2O_2).