

Colle de Biologie Cellulaire.

1) La membrane plasmique

- a) entoure totalement la cellule V
- b) est une limite entre le compartiment tissulaire et le milieu extracellulaire F entre compartiment cellulaire et le milieu
- c) est visible en microscopie optique F en électronique
- d) mesure 7,5 μm d'épaisseur F 7,5nm
- e) est imperméable à l'eau F perméable

2) La surface cellulaire

- a) est irrégulière V
- b) présente parfois des microvillosités et des cils V
- c) possède des protéines V
- d) présente des pseudopodes V
- e) perd son intégrité lors des déplacements cellulaires F l'intégrité est conservée

3) Composition de la membrane plasmique

- a) Les phospholipides sont des molécules amphotères dont la majorité correspond au cholestérol F
les phospholipides ne sont pas des cholestérols
- b) La fluidité de la bicouche lipidique dépend des forces de cohésion entre les acides gras appelées liaison de « Van der Walls » : des acides gras à longues chaînes et saturés permettent une bonne cohésion V
- c) Les protéines intrinsèques peuvent être transmembranaires V
- d) Les protéines intrinsèques peuvent être périphériques liées par des liaisons non covalentes F
les protéines intrinsèques sont toujours liées à la MP par des liaisons covalentes
- e) On décrit pour les protéines 4 types de structure dont une structure secondaire comprenant des coudes, des boucles, des hélices bêta et des feuillets alpha F hélice alpha, feuillet beta

4) La membrane plasmique

- a) est animée de 4 mouvements : rotation, diffusion, fluction, flip flop F fluction n'existe pas, on dit flexion
- b) les protéines intrinsèques transmembranaires sont encadrées par des séquences hydrophiles (COO^- ou NH_3^+) qui interagissent avec les têtes polaires des lipides V
- c) le glycocalix est composé d'oligosaccharides en partie V
- d) les protéines sont réparties de manière aléatoire dans le plan de la membrane plasmique F ce n'est pas aléatoire
- e) la membrane plasmique des hématies est liée à une protéine du cytosquelette, la spectrine qui, lorsqu'elle est absente, provoque une anémie hémolytique V

5) Le globule rouge

- a) Une hématie est crénelée pour une concentration de NaCl de 9‰ V
- b) Les fantômes hématies sont invisibles en microscopie optique V
- c) En présence de Mg^{2+} les enveloppes des hématies se referment à l'endroit V
- d) En présence de K^+ les enveloppes des hématies se referment à l'endroit . F présence de Mg^{2+}
- e) La centrifugation du sang permet de séparer les types cellulaires V

6) Les protéines de la membrane plasmique de l'hématie

- a) La glycophorine est une lipoprotéine. F glycoprotéines
- b) La glycophorine est chargée négativement (grâce à l'acide sialique) ce qui lui permet de minimiser les interactions entre les hématies lors de leur déplacement dans le flux sanguin. V
- c) La bande 4 transporte les ions HCO_3^- F c'est la bande 3
- d) La membrane plasmique de l'hématie comporte une protéine échangeuse d'ions $\text{HCO}_3^-/\text{Cl}^-$ V
- e) Le transport du HCO_3^- est assuré par une protéine transmembranaire V

7) Les constituants de la membrane plasmique varient selon les cellules ou les organites

- a) Dans la myéline la membrane contient plus de lipides que de glucides. V
- b) La membrane des hématies contient plus de lipides que de glucides. V
- c) La membrane des hématies contient plus de protéines que de lipides V
- d) La membrane externe des mitochondries contient 2% de glucides V
- e) La membrane externe des mitochondries contient 75% de lipides F

8) La membrane plasmique

- a) Les hématies ont un déplacement passif V
- b) Les spermatozoïdes ont un déplacement actif V
- c) La technique de cryofracture utilise l'azote liquide V
- d) Il existe 3 classes d'agents dissociants : agents physiques, agents chimiques, enzymes V
- e) Les ultrasons sont une méthode de dissociation de la membrane plasmique V

9) La membrane plasmique

- a) Le feuillet exoplasmique est en contact avec le milieu extracellulaire V
- b) Les glycolipides ne sont présents que dans le feuillet exoplasmique V
- c) La sphingomyéline est plus abondante dans le feuillet exoplasmique V
- d) La protéine membranaire A est présente dans les microvillosités V
- e) La barre terminale est une soudure qui fusionne deux membranes de cellules voisines V

10) La spectrine

- a) est une protéine extrinsèque faisant partie du cytosquelette de l'hématie. V
- b) comporte 2 chaînes parallèles alpha et bêta associées en un dimère F
leur association forme un monomère de spectrine
- c) se lie à l'actine et à l'ankyrine V
- d) 2 monomères s'associent pour former un filament de 200nm V
- e) la forme fonctionnelle est un dimère. V

Q11 : Les grandes fonctions de la Membrane Plasmique :

- A/ La MP est une interface entre le noyau et le monde extérieur. F cytoplasme
et le monde extérieur
- B/ La MP contrôle les échanges moléculaires, on parle de barrière sélective V
- C/ La fraction protéique assure l'imperméabilité de la membrane à la plupart des molécules hydrosolubles. F
la perméabilité
- D/ Les gradients ioniques sont formés par l'existence d'une perméabilité sélective assurée par les protéines membranaires. V
- E/ Un gradient est représenté par une différence de concentration entre 2 compartiments séparés par une membrane. V

Q12 : Sur la communication cellulaire :

- A/ Cette communication est basée sur la reconnaissance d'élément fixe uniquement. F
éléments fixes et libres
- B/ Les molécules liposolubles (comme certaines hormones) traversent facilement la MP V
- C/ Les molécules hydrosolubles ont besoin d'être reconnues par un récepteur membranaire pour transmettre leur message V
- D/ Les récepteurs membranaires sont des protéines extrinsèques possédant 1 ou plusieurs domaines transmembranaires en α -hélice. F
Ce sont des protéines intrinsèques
- E/ La fixation du ligand sur son récepteur spécifique entraîne toujours un changement conformationnel de celui-ci. V

Q13 : Les récepteurs enzymes :

- A/ Les récepteurs enzymes possèdent dans leur domaine intracellulaire une activité de phosphorylation. V
- B/ La fixation du ligand sur le récepteur n'entraîne pas son autophosphorylation. Il faut l'intervention d'une protéine annexe. F
La fixation du ligand entraîne l'autophosphorylation du récepteur
- C/ Le récepteur activé va phosphoryler des protéines cibles qui vont entraîner une réponse cellulaire. V
- D/ Un récepteur activé va se déplacer vers des puits, pour être endocyté et conduit aux lysosomes. V
- E/ Les récepteurs aux facteurs de croissance font partie des récepteurs enzymes à activité tyrosine kinase. V

Q14 : Les récepteurs couplés aux protéines G :

- A/ Ces récepteurs sont couplés à des protéines qui hydrolysent le GTP. V
B/ Les protéines G sont constituées de 3 sous unités (α ; β ; γ) et 1 GTP est fixé sur la protéine avant la fixation du ligand. F GDP
C/ Les protéines G vont activer l'adényl-cyclase qui va se produire un effecteur primaire : l'AMPc F AMPc= effecteur IIaire
D/ La fixation du ligand aboutit à la liaison de la sous unité α , puis à la dissociation du trimère qu'est la protéine G. V
E/ Une fois dissocié, la sous unité α va se lier à une enzyme, l'adényl-cyclase (effecteur primaire) V

Q15 :

- A/ Dans la communication autocrine, la cellule cible est à distance de la cellule émettrice. F C cible = C émettrice
B/ La communication paracrine passe par voie sanguine. F
signal libéré ds l'environnement immédiat de la C
C/ La communication endocrine permet une réponse rapide. F réponse lente
D/ Au sujet des récepteurs canaux, lors de leur ouverture, les molécules vont descendre leur gradient de concentration V
E/ L'ouverture du récepteur à l'acétylcholine nécessite la fixation d'une molécule d'acétylcholine et permet l'entrée de 3×10^6 Na⁺/ms. F 2 molécules d'acétylcholine sont
nécessaire

Q16 : Transport membranaire au travers d'une bicouche lipidique pure.

- A/ L'urée diffuse aussi vite que le glucose au travers de la membrane. F urée va + vite
B/ Les molécules vont toujours du compartiment le plus concentré vers le moins concentré. V
C/ Plus la molécule est grosse et chargée, plus sa traversée de membrane sera difficile. V
D/ Une petite molécule chargée diffuse plus facilement qu'une molécule neutre de taille moyenne. F contraire
E/ L'eau est la molécule qui diffuse le plus vite. V

Q17 :

- A/ Le transport membranaire nécessite toujours la participation de protéines. F
B/ Lors d'un transport passif, les molécules remontent leur gradient. F elles descendent leur gradient
C/ Les ions peuvent diffuser grâce à un transport passif sans perméase. F nécessité d'une perméase
D/ Les concentrations intracellulaires en K⁺ et Na⁺ sont plus fortes que leurs concentrations extracellulaires. F
[K⁺] intracellulaire + forte et [Na⁺] intracellulaire + faible que leur [...] extracellulaire
E/ Les différences de concentration de part et d'autre de la MP créent une différence de potentiel de 70mV. V

Q18 : L'ATPase Na⁺/K⁺ dépendante :

- A/ L'ATPase Na⁺/K⁺ dépendante assure des mouvements d'ions contre leur gradient. V
B/ Cette pompe est une perméase active primaire qui consomme de l'ADP. F ATP
C/ Elle assure la sortie de 3 Na⁺ et l'entrée de 2 K⁺. V
D/ Cette ATPase est dite électrogène car elle aide au maintien de la ddp transmembranaire. V
E/ Son action peut être diminuée par la digoxine. V

Q19 :

- A/ L'ATPase Na⁺/K⁺ crée également un gradient électrochimique qui a une fonction de réserve d'énergie utilisable par des perméases actives secondaires. V
B/ Les perméases actives secondaires utilisent de l'énergie, fournie par des nucléotides triphosphate. F
fournie par un gradient
C/ Un canal ionique est une perméase active, et forme un canal aqueux au travers de la MP. F perméase passive
D/ La propagation du message nerveux le long des neurites est possible grâce à des canaux ioniques potentiel dépendant. V
E/ La diffusion des ions n'est fonction que de leur gradient. V

Q20 : Le transport du glucose :

- A/_ La glycémie résulte de l'action de 2 hormones : l'insuline (hyperglycémiant) et le glucagon (hypoglycémiant). F
Insuline= hypoglycémiant glucagon= hyperglycémiant
- B/_ Le passage du glucose au travers de la MP apicale des entérocytes est assuré par une perméase secondaire qui réalise un symport glucose/Na⁺. V
- C/_ Le passage du glucose au travers de la membrane baso-latérale se fait par une perméase passive, dans le même sens que son gradient. V
- D/_ Cette perméase est un transporteur GLUT, assure un transport facilité, et est spécifique du L-glucose. F D-glucose
- E/_ La fixation d'insuline sur son récepteur membranaire entraîne la fusion de vésicules avec la MP, ces dernières contiennent des récepteur GLUT-1 et GLUT-4. V

21) Le système endomembranaire (SE)

- a) Des échanges se réalisent entre le SE et le milieu extra cellulaire (MEC) V
- b) Des échanges se réalisent entre le SE et le cytosol V
- c) Le SE représente environ 20% de la surface membranaire totale F 60%
- d) Le SE représente environ 60% du volume cellulaire total F 20%
- e) Le flux membranaire vectoriel permanent est le flux principal centré sur le Golgi V

22) Le SE

- a) Le second flux opposé est centré sur les endosomes V
- b) Dans le 3^{ème} flux, il y a un passage obligé par le Golgi V
- c) L'endocytose correspond à une internalisation V
- d) L'exocytose correspond à une internalisation F
- exocytose= sortie de molécules
- e) Les processus d'endocytose et d'exocytose sont des phénomènes passifs F actifs

23) Le SE

- a) La pinocytose est un type d'exocytose F d'endocytose
- b) L'endocytose s'effectue au cours d'une vésiculation de la membrane plasmique et repose sur plusieurs partenaires moléculaires V
- c) la molécule de clathrine est constituée de 2 chaînes légères F
1 légère et 1 lourde
- d) L'association de 3 molécules de clathrine constitue un triskélion V
- e) Ce maillage s'organise en une cage sphérique V

24) Le SE

- a) Les récepteurs membranaires endocytés ont 3 devenir possibles : recyclage, destruction, transcytose V
- b) comprend toutes les cavités de la cellule sauf les peroxysomes F peroxysome et mitochondrie
- c) clathrine et coatomère permettent de former le revêtement des vésicules lors de leur bourgeonnement V
- d) Le SE comprend plus de 50% de la surface membranaire V
- e) n'est présent que chez les eucaryotes V

Q25 : Le Réticulum Endoplasmique :

- A/_ La membrane du RE est en continuité avec celle du noyau. V
- B/_ Les protéines solubles, les protéines membranaires et les protéines lysosomales possèdent un signal d'adressage les orientant vers le RE. V
- C/_ Ce signal est une séquence peptidique d'environ 20 A.A. située dans la partie C-terminale de la protéine synthétisée. F
N-terminal
- D/_ Une fois entré dans le RE, la protéine est « prise en charge » par des protéines chaperonnes (protéines BIP) et le signal d'adressage va être coupé. V
- E/_ Il y'a 2 méthodes d'adressage au RE pour les protéines transmembranaires. V

Q26 : Le Réticulum Endoplasmique :

- A/ Lors de la N-glycosylation, des sucres sont attachés sur l'azote de l'asparagine. V
 B/ La N-glycosylation n'est effectuée que sur les protéines solubles. F pas seulement
 C/ Les cytochromes P450 n'existent que sur la membrane du REL. F aussi ds mitochondrie
 D/ Le REL est le principal site de stockage des ions Ca^{2+} . V
 E/ La conformation définitive en 3D d'une protéine est acquise dans le Golgi. F
 la conformation finale est acquise là où la protéine doit exercer sa fct.

Q 27:

- A/ Le GPI (glycosyl-phosphatidyl-inositol) est ancré au départ dans la lumière du RE, et va subir un flip-flop. F contraire
 B/ Ce GPI va être fixé sur la partie C-terminale de la protéine. V
 C/ La protéine liée au GPI sera adressée au domaine baso-latéral des cellules épithéliales polarisées F apical
 D/ L'hémoglobinurie paroxystique nocturne est une maladie génétique liée à un déficit de la synthèse du GPI. V
 E/ Cette pathologie entraîne une lyse des hématies car elles sont rendues trop fragiles. V

Q :28 :

- A/ Le RE permet de synthétiser des phospholipides, composant des membranes comme la MP. V
 B/ Le RE n'a aucun rôle dans la défense immunitaire. F il joue un rôle
 C/ En cas d'hyperglycémie, le RE peut jouer un rôle pour rétablir la glycémie. F
 en cas d'hypoglycémie
 D/ Le RE et la mitochondrie coopèrent pour former les hormones stéroïdiennes. V
 E/ Les hépatocytes utilisent leur RE pour engager des mécanismes de détoxification. V

Q29 :Appareil de Golgi

- 1) Le golgi est un ensemble de saccules en pile d'assiette, appelées dictyosomes, entourées de vésicules. V
- 2) Le golgi est constitué de 4 régions fonctionnellement différentes selon le flux membranaire permanent : la face cis, la région médiane, la face trans et le réseau trans golgien. V
- 3) Du côté extracellulaire, la membrane golgienne est associée à de nombreuses protéines G, participant aux flux membranaires. F
- 4) Les molécules traversent le golgi dans le sens face cis, région médiane, face trans. V
- 5) L'appareil de Golgi est situé sur le plan fonctionnel entre le réticulum endoplasmique et la membrane plasmique vers laquelle se dirige le flux vectoriel permanent et peut être la cible de toxines bactériennes. V

Pour les questions 41 à 56 (= 30 à 45 sur la colle) les bonnes réponses sont en gras et pour les réponses fausses, la correction est entre parenthèse.

Q41 :Les molécules d'adhérence (1)

1. **les intégrines sont des SAM permettant l'adhérence de la membrane plasmique aux constituants de la matrice extracellulaire.**
2. **les intégrines sont des SAM à liaison de type hétérophile.**
3. la lamine est un trimère présent dans les lames basales. (laminine)
4. Les hemidesmosomes sont formés par des intégrines reliés par des filaments d'actine.
5. **La nature des intégrines présentes à la surface des cellules varie en fonction du type cellulaire.**

Q42 :Les molécules d'adhérence (2)

1. **Les cadhérines ont principalement des liaisons de type homophile.**
2. Elles comportent 4 sous-classes.
3. **Les CAM sont Ca^{2+} indépendantes. (ce sont les cadhérines qui sont dépendantes)**
4. Les cadhérines interviennent dans les mécanismes d'adhérence non jonctionnelle. (jonctionnelle)

5. Les cadhérines assurent le maintien de la cohésion de la couche cellulaire.

Q43 :Les molécules d'adhérence (3)

1. Les sélectines sont des glycoprotéines qui font intervenir des liaisons hétérophiles.
2. La fibronectine est présente dans toute la matrice extra-cellulaire.
3. Les N-CAM interviennent dans les mécanismes d'adhérence non jonctionnelle et forment des interactions de type homophiles.
4. Les collagènes de type IV s'organisent en fibres.
5. La fibronectine présente 2 sites de liaison au collagène, 2 sites de liaison aux intégrines et 2 sites de liaison aux protéoglycannes.

Q44 :Les molécules d'adhérence (4)

1. L'ajout d'anticorps anti-cadhérine dans un milieu contenant des cellules épithéliales provoque leur aggrégation en agrégats volumineux.
2. Le collagène I et le collagène IV ont la même organisation. (coll. I= fibres / coll. IV= réseau)
3. Les intégrines possèdent 2 chaînes. (alpha et bêta)
4. Au cours de l'invasion tumorale métastatique, les cellules perdent leur capacité d'adhérence.
5. On trouve rarement des protéoglycannes à la surface des cellules. (régulièrement)

Q45 :Les molécules d'adhérence (5)

1. Si les cadhérines sont reliées aux filaments d'actine, elles forment une ceinture d'adhérence.
2. Le collagène I est le principal constituant des lames basales alors que le collagène IV est principalement dans le tissu conjonctif. (inverse)
3. Les N-CAM sont retrouvées uniquement à la surface des neurones. (et au niveau des cellules musculaires)
4. Les cadhérines les plus représentées chez l'homme sont les cadhérines E.
5. Les sélectines sont localisées uniquement à la surface des lymphocytes, des plaquettes sanguines et des cellules endothéliales. (au niveau des leucocytes pas seulement lymphocytes)

Q46 :Les molécules d'adhérence (6)

1. Les sélectines reconnaissent des motifs glucidiques sur d'autres cellules, formant ainsi des liaisons hétérophiles.
2. Les intégrines sont reliées par l'intermédiaire de plusieurs molécules aux composés du cytosquelette : les filaments d'actine (hemidesmosomes) et les filaments intermédiaires (points focaux). (inverse)
3. Les protéoglycannes servent de présentoirs à des facteurs de croissance.
4. La fibrille de collagène I est formée par l'association de 3 chaînes alpha glycosylées en super-hélice.
5. La fibronectine existe sous 2 formes : cellulaire et soluble (plasma, salive, urine et lait).

Q47 :La mitochondrie (1)

1. L'ADN mitochondrial code pour l'ensemble des protéines mitochondriales.
2. La mitochondrie est un organelle, elle est donc toujours immobile dans la cellule.
3. Dans une cellule leur nombre est relativement constant mais peut augmenter lors d'une augmentation de la demande en énergie.
4. L'ADN mitochondrial est circulaire et bicaténaire.
5. La mitochondrie provient de la division de mitochondrie pré-existantes transmises le plus souvent par la mère. (toujours par la mère)

Q48 :La mitochondrie (2)

1. Elle possède une membrane qui est un bicouche lipidique. (non c'est une double membrane)
2. Elle est le siège de la production de la majeure partie de l'énergie.
3. Les mitochondrie peuvent être directement observées à l'intérieur des cellules vivantes en culture.
4. Le génome mitochondrial n'est pas complètement autonome.
5. Chaque mitochondrie contient plusieurs copies de l'ADN mitochondrial.

Q49 :La mitochondrie (3)

1. La porine, perméase glycosylée, permet le passage passif de molécules inférieures au 10 kDa dans l'espace intermembranaire. (non glycosylée)
2. La membrane interne possède 2 molécules hydrophiles mobiles : ubiquinone et le cytochrome C. (hydrophobes ou lipophiles)
3. Le complexe II de la chaîne respiratoire, le ribosome mitochondrial et le complexe TOM ne font pas partie de la membrane interne de la mitochondrie. (le complexe II fait partie de la mb interne)
4. Les replis de la membrane externe sont les crêtes mitochondriales. (mb interne)
5. Les complexes enzymatiques de la chaîne respiratoire possèdent des ions métalliques ms le complexe IV est le seul à posséder du cuivre.

Q50 :La mitochondrie (4)

1. La membrane interne possède 4 complexes de la chaîne respiratoire dont le complexe II, succinate carboxylase. (Succinate deshydrogénase)
2. L'espace intermembranaire est à pH acide.
3. Les électrons de haute énergie portés par NADH et FADH² entrent dans le complexe I. (FADH² au niveau du complexe II directement)
4. Les électrons de haute énergie transportés par la navette glycérol-phosphate sont transférés à l'ubiquinone.
5. Le FAD (flavine adénosine dinucléotide) est capable d'accepter 2 électrons et 2 protons pour former FADH².
6. Q51 :La mitochondrie (5)

Quel est le bilan en ATP d'une molécule de glucose dans une cellule cardiaque en aérobie ?

1. 0
2. 2
3. 12
4. 36
5. 38

Q52 :La mitochondrie (6)

Combien obtient-on d'ATP à partir d'une molécule de glucose dans une cellule musculaire ?

1. 0
2. 2
3. 36
4. 38
5. on ne peut pas savoir (car on ne sait si on est en aérobie ou anaérobie)

Q53 :La mitochondrie (7)

1. La dégradation de l'acide palmitique (16C) donne 129 ATP.
2. Le cycle de l'acide citrique est la dégradation de l'acétyl Co-A.
3. Le pyruvate entrant dans la mitochondrie est complètement oxydé de façon à produire un maximum d'ATP.

4. La phosphorylation oxydative correspond à la phosphorylation de l'ATP et à l'oxydation de NADH et de FADH².
5. Durant la phase d'oxydation, 2 électrons réagissent avec l'O².

Q54 :La mitochondrie (8)

1. on obtient 78 ATP lors du catabolisme d'un acide gras a 10C.
2. L'hélice le Lynen correspond à la dégradation de l'acide gras en acétyl Co-A.
3. Une molécule de NADH équivaut à 3 ATP. (avec la navette glycérol-phosphate = 2ATP)
4. La navette glycérol-phosphate est retrouvée uniquement dans le muscle. (ds le cerveau aussi)
5. Tous les complexes de la chaîne respiratoire permettent le transport de protons de la matrice vers l'espace intermembranaire. (sauf le II)

Q55 :La mitochondrie (9)

1. Le NADH est produit tout au cours de la glycolyse mais aussi au cours de la transformation du pyruvate en acétyl Co-A, de la β -oxydation et du cycle de krebs.
2. La glycolyse se déroule dans la matrice mitochondriale. (dans le cytoplasme)
3. La mitochondrie participent à la synthèse des récepteurs d'hormones stéroïdiennes. (pas aux récepteurs ms aux hormones elles mm)
4. Pour cette synthèse, la mitochondrie a besoin de cholestérol. On observe donc un complexe protéique qui permet son entrée au sein de la mitochondrie.
5. Le cholestérol est transformé en prégnénolone grâce au cytochrome P450.

Q56 :La mitochondrie (10)

1. Le fonctionnement de l'ATP-Synthase repose sur le pompage des H⁺ dans l'espace intermembranaire, le gradient de protons, la perméabilité de la membrane interne aux H⁺ et le retour des protons via l'ATP-Synthase
2. Les électrons de haute énergie perdent à chaque étape de l'énergie qui va être utilisée par les complexes pour exporter les H⁺.
3. Les électrons ayant perdus a la fin de la chaîne respiratoire beaucoup d'énergie pourront réagir avec de l'O₂ pour former de l'H₂O
4. La mitochondrie a un rôle dans l'apoptose des cellules via l'augmentation du potentiel de membrane, l'arrêt de la chaîne respiratoire et de la synthèse d'ATP et la libération dans le cytosol de molécules apoptogène. (chute du potentiel de mb)
5. La mitochondrie coopère avec le système endomembranaire pour la biosynthèse des phospholipides membranaires uniquement. (aussi PL exportés)

Questions sur les TD :

Q57 : Etude des MP :

- A/ Pour séparer les différents types cellulaires du sang, on réalise des cycles de congélation/décongélation. F centrifugation
- B/ Pour obtenir uniquement la MP (soit sans les protéines non membranaires) des hématies, on leur fait subir un choc osmotique. V
- C/ Pour récupérer les vésicules issues du broyage des « fantômes d'hématie », on réalise une ultracentrifugation. V
- D/ Pour obtenir des vésicules « à l'endroit », il faut broyer les fantômes en présence de Ca²⁺ F de Mg²⁺
- E/ Il y'a 3 classes d'agents dissociant de la MP. (le SDS, forte concentration en glucose, des solvants organiques) F
- Forte concentration en NaCl

Q58 : Les techniques de microscopie :

- A/ La MEB (microscopie électronique à balayage) fournit des images riches en information 3D. V
B/ On peut observer des coupes transversales de MP au microscope optique. F électronique
C/ On utilise des anticorps marqués par un fluorochrome en microscopie électronique (MET). F optique
D/ On peut observer des cellules entières en MET (ME à transmission). V
E/ C'est la microscopie optique qui apporte la meilleure résolution. F électronique

Q59 : Techniques de ME + autres techniques:

- A/ On peut utiliser un marqueur radioactif pour repérer une protéine sur un gel d'électrophorèse. V
B/ Il est nécessaire d'avoir des coupes très fines de tissu pour obtenir une image en MEB. F pas nécessaire
C/ Pour travailler en MET, l'échantillon doit être placé dans un espace sous vide. V
D/ En électrophorèse, ce sont les molécules dont la masse (en Da) est la plus importante qui vont le plus vite. F c'est le contraire
E/ On débute une ultracentrifugation différentielle d'un broyat tissulaire par une centrifugation à 100000g pendant 1h F
On débute à 600g pour monter progressivement à 100000g en 1 heure

Q60 : Exercice sur le fonctionnement de la mitochondrie :

Soit une molécule d'acide stéarique (acide gras à 18C), on va réaliser son oxydation complète :

- A/ L'acide gras va déjà devoir être transformé en acétyl-CoA par l'hélice de Lynen. V
B/ Cette étape va produire 9 acétyl-CoA, 9 NADH et 9FADH₂ F 8 NADH et 8 FADH₂ et 9 acétyl CoA
C/ Ces produits vont rentrer dans le cycle de Krebs. F (seulement l'acétyl-CoA)
D/ Les 9 acétyl-CoA vont permettre la formation de : 27 NADH, 9 FADH₂, 9 GTP. V
E/ Au final, le bilan de l'oxydation d'une molécule d'acide stéarique est de 146 ATP formés. (N'oubliez pas la dépense d'énergie nécessaire au fonctionnement de l'hélice de Lynen.) V

