



BIOCHIMIE STRUCTURALE : ACIDES AMINÉS ET PROTÉINES

QCM 1 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Tous les acides aminés ont globalement la même masse moléculaire
- B) Tous les acides aminés ont une configuration D et une configuration L
- C) La Tyrosine et la Glutamine sont des acides aminés polaires et non chargés
- D) La sérine peut participer à des liaisons hydrogènes avec les molécules d'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines représentent environ 16% du poids du corps
- B) La liaison peptidique nécessite une molécule d'eau H₂O
- C) Les liaisons peptidiques sont presque toujours en configuration TRANS
- D) La lecture du peptide se fait de N-term à C-term
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Tous les acides aminés possèdent un groupement carboxyle
- B) Un carbone achiral possède 4 substituants de natures différentes
- C) La L-glycine est plus fréquemment retrouvée que la D-glycine chez les mammifères
- D) La lysine est un acide aminé avec une chaîne latérale chargée positivement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines représentent environ 60% du poids du corps
- B) Les peptides sont constitués de 2 à 9 acides aminés
- C) La liaison peptidique entre deux acides aminés est produite par déshydratation
- D) La liaison peptidique est le ciment de base de toutes les structures protéiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Dans un feuillet bêta plissé les liaisons hydrogène entre deux chaînes sont à des intervalles réguliers d'acides aminés
- B) Chez les humains, les enfants et les adultes ont un même nombre d'acides aminés essentiels
- C) La majorité du poids du corps provient des protéines
- D) Toutes les hormones sont des protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) La structure primaire constitue le squelette du peptide, les chaînes latérales des acides aminés sont des substituants à cette épine dorsale
- B) La structure primaire est par convention écrite de l'extrémité N-terminale vers l'extrémité C-terminale
- C) La structure primaire est non thermodynamiquement favorable
- D) La structure primaire détermine, en partie, la structure tridimensionnelle de la protéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des acides aminés et des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Les acides aminés polaires sont essentiellement localisés à la surface des protéines hydrosolubles
- B) L'aspartate (acide aminé polaire et chargé) peut participer à des liaisons ioniques
- C) La phénylalanine est hydrophobe
- D) Tous les acides aminés non chargés sont hydrophobes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) La structure secondaire correspond à l'organisation tridimensionnelle de la protéine
- B) La structure tertiaire correspond à un repliement de la chaîne polypeptidique sur elle-même
- C) La structure tertiaire est stabilisée par des liaisons covalentes
- D) La structure tertiaire est stabilisée par des liaisons non covalentes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des acides aminés et des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les groupements C=O et N-H de la liaison peptidique sont fortement chargés
- B) Dans les protéines globulaires, les résidus hydrophiles sont le plus souvent à l'intérieur de ces protéines
- C) Le transport de l'oxygène dans le sang est assuré par les enzymes
- D) Le métabolisme est régulé par les hormones
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides aminés de la série L ne sont jamais inclus dans la structure primaire des protéines chez les mammifères
- B) La classification des acides aminés se fait en fonction de la structure et de la polarité de la chaîne latérale R
- C) Les acides aminés avec une chaîne latérale polaire mais non chargée sont hydrophobes
- D) Chez les acides aminés avec leur chaîne latérale chargée, on a acides aminés 3 chargés négativement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les séquences d'acides aminés sont spécifiques à une protéine seulement
- B) Pour toutes les protéines, l'ordre d'assemblage est codé par le code génétique
- C) L'enchaînement des acides aminés dans une protéine détermine la structure primaire de la protéine
- D) Les acides aminés sont reliés entre eux par des liaisons hydrogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le groupement amine secondaire de la proline est une structure cyclique
- B) Tous les acides aminés ont un carbone asymétrique
- C) Dans la configuration D, le groupement aminé sera à droite
- D) Dans la configuration L, le groupement carboxylate sera à gauche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides aminés non codés par le génome ont subi des modifications post-transcriptionnelles sur la chaîne latérale
- B) La sérine peut se faire phosphoryler sur son OH
- C) La sérine peut se faire glycosyler
- D) Les modifications au niveau de la chaîne latérale vont modifier la structure tridimensionnelle de la protéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il y a 10 Acides Aminés essentiels chez l'adulte
- B) L'hydroxylation de la lysine et de la proline forme respectivement une 4-Hydroxylysine et une 5-hydroxyproline
- C) L'ornithine et la citrulline sont des acides aminés non codés par le génome et dérivés d'acides aminés codés par le génome
- D) L'histamine est un acide aminé codé par le génome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une proline insère un coude bêta dans la structure
- B) Un coude bêta est un court segment de 4 acides aminés
- C) Un coude bêta est linéaire
- D) En position 3 d'un coude bêta, on retrouve souvent une glycine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les chaînes latérales de l'hélice alpha sont positionnées dans une organisation de grand encombrement stérique
- B) 1 tour d'hélice alpha = 4 acides aminés
- C) 1 tour d'hélice alpha = 3,6 acides aminés
- D) Les acides aminés qui favorisent l'hélice alpha sont la valine et l'isoleucine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'enchaînement des acides aminés dans une protéine détermine la structure primaire de la protéine
- B) La chaîne se plie pour former une structure tridimensionnelle unique
- C) Tous les acides aminés ont la même masse moléculaire
- D) Tous les acides aminés sont codés par le code génétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La diversité des protéines repose sur des enchaînements réalisés à partir des 300 acides aminés non codés par le génome
- B) Les groupements C=O et NH de la liaison peptidique ne sont pas chargés
- C) Les groupements C=O et NH de la liaison peptidique ne sont pas polaires
- D) Les groupements C=O et NH de la liaison peptidique ni libèrent ni acceptent des protons dans la zone de pH entre 2 et 12
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les groupements C=O et N-H ni libèrent ni acceptent de protons dans la zone de pH comprises entre 2 et 12
- B) Les protéines globulaires, qui sont éparées, sont constituées de nombreux coudes bêta
- C) L'hémoglobine est une protéine avec une fonction de structure
- D) Les hormones permettent la catalyse biologique et dans de rares cas la défense contre les infections
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides aminés de la série D peuvent être incorporés dans des petits peptides
- B) Le groupement carboxyle confère à chaque acide aminé son identité
- C) Les groupements R hydrophiles des acides aminés chargés fonctionnent comme des acides ou des bases
- D) Au total, on a 9 acides aminés apolaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines représentent environ 16% du poids du corps
- B) La structure tertiaire est un repliement de la structure primaire (feuillet bêta et hélice alpha)
- C) Toutes les protéines ont besoin de la structure quaternaire pour acquérir leur fonction
- D) La structure quaternaire est une organisation multimérique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Avec la structure secondaire la protéine acquiert sa fonction car on a un repliement de la structure primaire en hélice alpha et feuillet bêta
- B) Les protéines ont 4 fonctions principales (structure, défense, catalyse et régulation du métabolisme)
- C) La régulation du métabolisme en général se fait par les hormones
- D) La structure quaternaire ne concerne que certaines protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La structure tertiaire est une organisation tridimensionnelle
- B) La structure secondaire qui est une organisation tridimensionnelle
- C) La structure secondaire c'est une organisation locale (hélice bêta et feuillet alpha)
- D) le collagène et la kératine concernent la fonction physiologique de la protéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines s'associent avec des liaisons peptidiques pour former les acides aminés
- B) les liaisons peptidiques sont formées par déshydratation
- C) L'acide aminé appelé N-terminal a son groupement amine non modifié et libre
- D) L'acide aminé appelé N-terminal a son groupement azote non modifié et libre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines isomères de structure possèdent les mêmes acides aminés mais des propriétés différentes
- B) Une des caractéristiques des liaisons peptidiques c'est qu'elles sont presque toujours en configuration CIS
- C) La condensation de 3 acides aminés est appelé térapeptide
- D) La liaison peptidique possède partiellement les caractéristiques d'une double liaison
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'oxygène du carbonyle est partiellement négatif et le nitrogène de l'amide partiellement positif
- B) Un dipôle électrique est formé
- C) Des rotations sont possibles au niveau de C-N
- D) Les 6 atomes impliqués dans la liaison sont dans un même plan souple
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les chaînes latérales des acides aminés sont chargées car elles jouent un rôle majeur dans la diversification des protéines
- B) Les groupements C=O et NH de la liaison peptidique sont impliqués dans des liaisons hydrogènes
- C) Les groupements C=O et NH de la liaison peptidique sont impliqués dans des hélices alpha
- D) Les groupements C=O et NH de la liaison peptidique sont impliqués dans des feuillets bêta
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La structure basale est une séquence linéaire d'acides aminés reliés entre eux par des liaisons peptidiques
- B) La structure primaire ce sont des régions au sein des chaînes polypeptidiques avec des structures régulières, récurrentes et stabilisées par des liaisons hydrogènes
- C) La structure secondaire c'est l'ensemble des conformations tridimensionnelles d'une protéine.
- D) La structure tertiaire c'est la conformation tridimensionnelle d'une protéine composée de plusieurs sous-unités polypeptidiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il existe des acides aminés non codés par le génome et impliqués dans la structure des protéines
- B) On va retrouver au niveau de ces acides aminés des modifications au niveau de la chaîne latérale qui va modifier la structure tridimensionnelle de la protéine.
- C) Ces acides aminés ont subi des modifications post-traductionnelles sur la chaîne latérale
- D) Ces protéines sont donc différentes de leur structure initiale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'histamine est formée par décarboxylation de l'acide aminé L-histidine
- B) Pas toutes les protéines ont une structure quaternaire
- C) Les glucides représentent environ 15% du poids du corps
- D) C'est uniquement à partir de la structure tertiaire que la protéine pourra exercer sa fonction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les prolines perturbent l'organisation des hélices alpha
- B) En position 3 d'un coude bêta d'une protéine on retrouve souvent une glycine
- C) À partir de la structure secondaire dite tridimensionnelle, la protéine exerce sa fonction
- D) La protéine possède deux fonctions principales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'histidine, la lysine et l'arginine sont des acides aminés ayant leur chaîne latérale R chargée négativement
- B) Les ponts disulfures peuvent se former à l'intérieur d'une chaîne polypeptidique (intra-chaîne) ou entre deux chaînes polypeptidiques de la protéine (inter-chaîne)
- C) La structure secondaire est une structure linéaire
- D) Les fonctions principales de la protéine sont physiologique et structurale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La plupart des liaisons peptidiques ont la configuration en Trans
- B) Les brins des feuilletts bêta correspondent à des structures moins « étirées » que les hélices alpha
- C) Les acides aminés sont les éléments constitutifs de base des protéines
- D) Les acides aminés des protéines sont unis par des liaisons ioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La structure quaternaire concerne toutes les protéines
- B) Les protéines sont des polymères d'acides aminés
- C) Les séquences d'acides aminés sont communes à toutes les protéines
- D) L'ordre d'assemblage des acides aminés est codé par le code génétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'Homme a 10 acides aminés codés par le génome
- B) La sélénocystéine n'est retrouvée que dans 25 protéines chez l'Homme
- C) Les phospholipides sont constitués d'acides aminés
- D) Les acides nucléiques sont des biomolécules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Tous les acides aminés ont au moins un carbone asymétrique
- B) Les acides aminés retrouvés au niveau des protéines des mammifères sont de la série L
- C) Les acides aminés de la série D peuvent être retrouvés chez les plantes, les bactéries et les antibiotiques
- D) Tous les acides aminés polaires sont hydrophiles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La classification des acides aminés se fait en fonction de la structure et de la polarité de la chaîne latérale
- B) Tous les acides aminés non chargés sont hydrophiles
- C) Les chaînes latérales hydrophobes fonctionnent comme des acides ou des bases
- D) La sérine est hydrophobe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cystéine est essentiellement localisés à la surface des protéines hydrosolubles
- B) La sélénocystéine possède un codon spécifique
- C) Les 2 fonctions principales de l'acide aminé sont structurale et métabolique
- D) Certains acides aminés ont une fonction de neurotransmetteurs (glutamine, asparagine)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides aminés de la série D sont fréquemment retrouvés dans la nature
- B) Tous les acides aminés possèdent un groupement amine primaire
- C) Tous les acides aminés apolaires sont hydrophobes
- D) La thréonine est acide aminé un aromatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La proline est essentiellement localisés à la surface des protéines hydrosolubles
- B) Les acides aminés polaires sont essentiellement localisés à la surface des protéines hydrosolubles, ils fuient l'eau
- C) Certains acides aminés sont des neurotransmetteurs
- D) Les acides aminés ne permettent pas le transport de l'azote
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides aminés sont précurseurs de molécules non protéiques
- B) Tous les acides aminés possèdent un groupement carbonyle
- C) Tous les acides aminés possèdent une fonction amine
- D) La glutamine est essentiellement localisés à la surface des protéines hydrosolubles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : A propos des protéines et des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'asparagine peut participer à des liaisons ioniques
- B) Les acides aminés polaires et chargés tendent vers une charge complète
- C) Les acides aminés de la série D sont inclus dans la structure primaire des protéines chez les mammifères
- D) Une fois que les acides aminés sont liés de façon covalente, la chaîne devient rigide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 43 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour avoir une même protéine, il faut les mêmes acides amines peu importe leur place
- B) Les chaînes polypeptidiques sont tenues entre elles par des liaisons covalentes
- C) Les chaînes polypeptidiques sont tenues entre elles par des liaisons non covalentes
- D) L'insuline contient 2 chaînes liées par des ponts disulfures
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 44 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La structure secondaire est linéaire
- B) La structure secondaire c'est une suite d'acides aminé reliés entre eux linéairement par des liaisons peptidiques
- C) La structure secondaire c'est une suite d'acides aminé reliés entre eux linéairement par des liaisons hydrogènes
- D) la structure secondaire est thermodynamiquement défavorable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 45 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La structure secondaire est formée et stabilisée par des liaisons hydrogènes
- B) Les motifs répétitifs de la structure secondaire sont l'hélice alpha, le feuillet bêta et le coude bêta
- C) L'hélice alpha correspond à une structure de forme hélicoïdale
- D) Les ponts hydrogènes qui stabilisent l'hélice alpha sont perpendiculaires à l'axe de l'hélice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 46 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Seule la proline défavorise l'hélice alpha
- B) Les ponts hydrogènes sont situés tous les 4 acides aminés dans les feuillets beta
- C) Les ponts hydrogènes sont situés tous les 4 acides aminés dans les hélices alpha
- D) Il existe 2 types de feuillets bêta plissés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 47 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le feuillet bêta plissé est une structure plus étirée que l'hélice alpha
- B) Le feuillet beta plissé est une structure en zig zag
- C) Les groupements des chaînes latérales des feuillets bêta s'étendent au-dessus et au-dessous du plan du feuillet
- D) Le coude beta est fréquemment retrouvé dans les feuillets beta parallèles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 48 : A propos des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans un coude bêta, une liaison peptidique est TRANS ce qui permet le changement de direction
- B) Le coude bêta est stabilisé par une liaison peptidique entre l'acide aminé 1 et l'acide aminé 4
- C) Les liaisons peptidiques des deux résidus centraux dans un coude bêta ne participent pas à des liaisons hydrogènes inter-résidus
- D) Dans le coude bêta, la proline en position 2 est très flexible, en effet c'est elle qui permet le changement de direction de la chaîne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 49 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les séquences d'acides aminés sont communes à toutes les protéines
- B) Les acides aminés sont précurseurs de céto-acides
- C) Certains acides aminés sont neurotransmetteurs (Glutamate et Aspartate)
- D) Tous les acides aminés font environ 110 KDa (=dalton)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 50 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides aminés sont des éléments constitutifs de certains phospholipides
- B) Tous les acides aminés sont impliqués dans le métabolisme énergétique
- C) Les acides aminés sont des éléments constitutifs de base des lipides
- D) La sélénocystéine possède son propre codon
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 51 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une fois que les acides aminés sont liés de façon covalente, la chaîne formée peut se tordre et se plier pour former une structure tridimensionnelle unique
- B) Tous les acides aminés sont impliqués dans le transport de l'azote
- C) Les acides aminés naturels sont essentiellement des acides alpha-aminés
- D) Tous les acides aminés possèdent un groupement carboxyle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 52 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La proline possède un groupement amine primaire
- B) Tous les acides aminés sauf la proline possèdent un groupement amine secondaire
- C) Un carbone asymétrique possède une double liaison
- D) Un carbone achiral peut être de la série D ou L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 53 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides aminés retrouvés au niveau des protéines des mammifères sont de la série L
- B) Non ! ils sont de la série D
- C) Les acides aminés de la série L sont extrêmement rares dans la nature, ils ne sont pas codés par le génome
- D) Non ! ce sont les acides aminés de la série D qui sont rares dans la nature et non codés par le génome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 54 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il n'y a que 5 acides aminés avec une chaîne latérale polaire et chargée
- B) Une chaîne latérale chargée fonctionne comme des acides ou des bases
- C) Une chaîne latérale chargée tend vers une charge partielle
- D) un acide aminé polaire et chargé participe à des liaisons ioniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 55 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) les acides aminés apolaires ont un groupement hydrophobe
- B) Il existe 2 acides aminés à chaîne latérale aromatique
- C) Le Glutamate (Q) est un acide aminé chargé négativement
- D) Les acides aminés essentiels ne peuvent pas être synthétisés par le corps humain
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 56 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) les acides aminés non essentiels ne peuvent pas être synthétisés par le corps humain
- B) Chez l'enfant, leurs enzymes de synthèse sont immatures ce qui explique qu'ils ne pourront pas produire l'asparagine et l'histidine en quantité suffisante.
- C) la Tyrosine est un acide aminé essentiel
- D) L'isoleucine est un acide aminé essentiel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 57 : A propos des acides aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines ont deux types de fonctions : Structurale et une fonction métabolique.
- B) Les Acides Aminés possèdent une structure commune : une chaîne latérale R, un groupement carboxyle, un groupement amine secondaire (Sauf la proline qui a un amine primaire) et un hydrogène
- C) Les Acides Aminés de la série L sont majoritaires à ceux de la série D
- D) Il existe 20 Acides Aminés classiques et il en existe un 21^e plus rare : la sélénocystéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

BIOCHIMIE STRUCTURALE : GLUCIDES

QCM 1 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez les animaux, les glucides sont stockés sous forme de glycogène
- B) Le glucose est un aldose
- C) Le cétose le plus simple est le cétotriase
- D) Tous les oses avec plus de 5 carbones sont sous forme cyclique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glucides possèdent un grand rôle de réserve
- B) Les oses sont des monosaccharides
- C) Les oses sont insolubles dans l'eau mais très solubles dans les solvants organiques
- D) On classe les oses en fonction de leur nombre d'atomes de carbone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Les oses ont un carbone porteur d'un aldéhyde ou d'une cétone
- B) Certains oses ont une fonction réductrice
- C) Contrairement aux protéines, les glucides ne possèdent pas de rôle de signaux de reconnaissance et d'adhésion
- D) La présence d'un carbone asymétrique donne 2 énantiomères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) Les glucides jouent un rôle de déterminants antigéniques
- B) Le glucose et le fructose sont des stéréoisomères
- C) Le L-glucose et le D-glucose sont épimères
- D) Les monosaccharides ne sont pas hydrolysables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les structures cycliques, la forme bêta est plus stable que la forme alpha
- B) Le carbonyle anomérique est réactif vis-à-vis des amines
- C) Le carbonyle anomérique est réactif vis-à-vis des amides
- D) Le glucose, le galactose et le mannose sont réducteurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les holosides sont des sucres simples
- B) Chez tous les organismes vivants, les glucides sont stockés sous forme de glycogène
- C) Les glucides constituent certains coenzymes
- D) Le ribose est un glucide simple
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez les oses, tous les OH doivent être à droite pour qu'il soit de la série D
- B) La présence d'un carbonyle confère à la molécule un pouvoir rotatoire de la lumière
- C) Des isomères de configuration sont des molécules dont la configuration dans l'espace est semblable mais qui sont chimiquement différentes
- D) Le cétose le plus simple est le céto-tétrose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez les hexoses, pour savoir combien de stéréoisomères existent, on calcule avec la formule 2^n
- B) Le D-galactose est épimère en C4 avec le D-glucose
- C) Le D-mannose est épimère en C4 avec le D-glucose
- D) Des stéréoisomères sont des molécules chimiquement semblables mais la configuration dans l'espace est différente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En structure linéaire, la forme bêta est plus stable que la forme alpha
- B) En structure linéaire, la forme alpha est plus stable que la forme bêta
- C) La décyclisation donne lieu à 2 configurations possibles : les anomères α et β
- D) La forme pyranose est majoritaire car plus stables thermiquement comparé aux furanoses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La maltase est un diholoside réducteur
- B) Dans une liaison osidique, il faut qu'au moins un des deux hydroxyles (CH) impliqués soit porté par un carbone anomérique
- C) Les monosaccharides se lient entre eux pour former des plus grandes structures comme le font les acides aminés
- D) Le carbonyle anomérique réagit avec des groupements phosphates donnant lieu à des oses phosphorylés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La masse des glycanes est très variable
- B) Chez les glycoprotéines, la partie glucidique est généralement prédominante en taille
- C) Les glycoprotéines permettent par leur fraction glucidique la protection des protéines contre les protéases
- D) Différents osides composent les glycanes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les monosaccharides (lactose, maltose) composent les glycanes dans les glycoprotéines
- B) Dans les glycoprotéines, la liaison O-glycosidique implique d'un côté la fonction hydroxyle d'une Sérine ou d'une Thréonine et de l'autre la fonction réductrice du premier ose
- C) Pour les liaisons glycosidiques, Asparagine, Sérine et Thréonine se trouvent dans des séquences consensus
- D) Les protéoglycanes sont des glycoprotéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les polysaccharides sont composés de plusieurs oses liés entre eux par des liaisons peptidiques (covalentes)
- B) Le glycogène est une structure non branchée (linéaire)
- C) Les polyholosides diffèrent les uns des autres par la nature des unités monosaccharides
- D) Les polyholosides diffèrent les uns des autres par la longueur de leur chaîne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour les cétooses, la présence d'une fonction cétone libre rend les oses réducteurs
- B) Le carbonyle anomérique créé est réactif vis-à-vis des groupements phosphates
- C) Les polysaccharides sont formés par assemblage d'oses simples
- D) La liaison glycosidique est le résultat de la condensation d'une fonction hémiacétal du carbone anomérique d'un ose à une fonction hydroxyle d'un autre ose en consommant une molécule d'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le D-fructose est un cétohexose
- B) Pour les cétooses, le carbonyle du C2 réagit avec l'hydroxyde de C6 formant un cycle Pyranose (6 côtés)
- C) La forme pyranose est majoritaire car plus stables thermodynamiquement comparé aux furanoses
- D) Pour former une liaison osidique, on libère une molécule d'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les holosides sont des sucres simples
- B) Les hétérosides sont des sucres complexes
- C) Les glucides apportent environ 50% des calories par l'alimentation
- D) Le glycogène est stocké dans le foie et dans les muscles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glucides qui ne peuvent pas être stockés sous forme de glycogène vont être transformés sous forme de graisse
- B) Les glucides jouent un rôle d'adressage des protéines dans les cellules
- C) Le fructose est un monosaccharide
- D) Le glucose et le galactose sont épimères en C4
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un atome de carbone chiral (asymétrique) se caractérise par 4 groupements différents qui lui sont associés par liaisons covalentes.
- B) Chez les oses, dans certains cas, on peut observer un carbone porteur d'une fonction acide
- C) Les oses possèdent au minimum 7 atomes de carbones
- D) Seuls les sucres simples sont solubles dans l'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les oses sont des polyalcools aliphatiques
- B) Si l'ose possède un groupement aldéhyde sur son premier carbone, c'est un aldose.
- C) Le cétriose est un cétose avec 3 atomes d'hydrogènes
- D) L'aldopentose est un aldose avec 5 atomes d'hydrogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le plus simple des cétooses et le glycéraldéhyde
- B) La fonction aldéhyde correspond à un carbonyle en fin de chaîne
- C) La plupart des sucres naturels sont de la série D
- D) Si l'ose possède un groupement cétone sur son deuxième carbone, il est de la série cétose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un carbone asymétrique lie 4 groupements différents par le biais de liaisons hydrogènes
- B) Les aldoses ont au moins un carbone asymétrique
- C) Les cétooses ont au moins un carbone asymétrique
- D) Selon si l'ose est de la série D ou L, on sait que c'est un aldose ou un cétose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Avec un D-glycéraldéhyde, le cétose possède sa fonction hydroxyle la plus basse du coté droit en projection de Fisher
- B) La présence d'un carbone asymétrique (chiral) crée 2 isomères de conformation
- C) Le groupement aldéhyde à un pouvoir réducteur
- D) Chez les oses, tous les carbones sont reliés à une fonction hydroxyle (OH)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez les cétoles, on place la molécule d'ose avec la fonction réductrice en haut
- B) On classe les oses en fonction de la position de l'hydroxyle porté par l'avant dernier carbone
- C) La présence d'un carbone asymétrique confère à la molécule un pouvoir rotatoire de la lumière
- D) Un carbone asymétrique lie des groupements par des liaisons covalentes dont une est une double liaison
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La présence d'une fonction OH sur l'avant dernier carbone confère à la molécule un pouvoir rotatoire de la lumière
- B) Contrairement aux isomères de configurations, les énantiomères sont des images l'une de l'autre dans un miroir et sont non superposables
- C) Le cétole le plus simple possédant un carbone asymétrique est le cétoletréose
- D) L'érythrose possède des carbones asymétriques, chez l'Homme il sera plutôt de la série D
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Si le carbonyle porté par l'avant dernier carbone est à gauche, l'ose sera de la série L
- B) L'érythrose ne possède pas de carbones asymétriques, il ne possède donc ni forme D ni forme L
- C) Les cétoles possèdent un carbonyle sur un autre carbone que le C1
- D) Le cétole permettant de déterminer le type d'énantiomère auquel il appartient est le dihydroxyacétone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Si l'hydrogène porté par l'avant dernier carbone est à gauche, l'ose sera de la série L
- B) Le dihydroxyacétone est l'aldose le plus simple avec 3 atomes de carbones
- C) Le D-fructose et le D-mannose sont des cétohexoses
- D) Les monosaccharides les plus importants pour nous sont des hexoses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Avec la formule du nombre de stéréoisomères, 2^n , pour les aldoses : n =nombre de carbones moins 2
- B) La cyclisation des oses crée un carbone asymétrique supplémentaire
- C) La cyclisation des oses crée un carbone anomérique
- D) Le D-galactose est épimère en C2 avec le D-glucose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le D-glucose est énantiomère avec le L-glucose
- B) Le D-galactose est isomère de fonction avec le D-fructose
- C) Avec la formule du nombre de stéréoisomères, 2^n , pour les cétoles : n =nombre de carbones moins 2
- D) Au moins 1% des monosaccharides avec plus de 5 carbones existent en structure linéaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez les aldohexoses, on a 8 stéréoisomères
- B) En solution aqueuse, tous des monosaccharides sont exprimés sous formes cycliques
- C) Le D-mannose est épimère en C2 avec le D- glucose
- D) Le furanose est un cycle à 5 carbones
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les D-aldohexoses et les D-cétohexoses sont isomère de fonction
- B) Les épimères sont des composés de même formule chimique mais qui diffèrent par la position de l'hydroxyle (OH) du carbone asymétrique de l'avant dernier carbone
- C) Le pyranose est un cycle a 6 carbones
- D) Chez les aldohexoses, on a 16 stéréoisomères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les épimères sont des composés de même formule chimique mais qui diffèrent par la position du carbonyle d'un carbone asymétrique hors avant dernier carbone
- B) Chez les cétohexoses, on a 8 stéréoisomères
- C) Les aldoses sont des monosaccharides
- D) Les aldoses sont des polysaccharides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cyclisation donne lieu à 2 configurations possibles : les épimères α et β
- B) Le D-fructose est le cétohexose le plus important pour la biochimie en santé
- C) Chez les cétohexoses, on a 4 stéréoisomères
- D) L' α -D-glucopyranose est la forme majoritaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez un aldose cyclisé, l'anomère α a son OH hémiacétal (C1) dirigé vers le bas
- B) Le D-fructose est l'aldohexose le plus important pour la biochimie en santé.
- C) Le β -D-fructopyranose est la forme majoritaire
- D) La réaction entre un groupement cétone et aldéhyde donne lieu à une structure que l'on appelle hémiacétal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La réaction entre un groupement alcool et carbonyle donne lieu à une structure que l'on appelle hémiacétal
- B) Les formes les plus stables sont bêta-D-glucopyranose et bêta-D-fructopyranose
- C) En solution, il existe un équilibre entre l'anomère α et β
- D) Chez un aldose cyclisé, l'anomère α a son OH hémiacétal (C2) dirigé vers le bas
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La présence d'une fonction aldéhyde libre rend les oses réducteurs suite à l'énolisation
- B) Chez un aldose cyclisé, l'anomère α a son OH hémiacétal (C1) dirigé vers le haut
- C) Chez un cétose cyclisé, l'anomère α a son OH hémiacétal (C1) dirigé vers le bas
- D) L'équilibre entre l'anomère α et β en solution se fait par le biais d'une mutarotation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La mutarotation se fait directement sur un anomère alpha, il deviendra après la réaction un anomère bêta
- B) La cyclisation des monosaccharides est due à la forte réactivité du carbonyle en C1 pour les cétooses
- C) La cyclisation des monosaccharides est due à la forte réactivité du carbonyle en C2 pour les cétooses
- D) Le carbonyle anomérique créé est réactif vis-à-vis des hydroxyles d'alcools
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La liaison glycosidique est le résultat de la condensation d'une fonction alcool d'un ose à une fonction hydroxyle d'un autre ose
- B) L'assemblage d'oses simples est réalisé par des liaisons osidiques ou glycosidiques
- C) Le carbonyle anomérique créé est réactif vis-à-vis des amines
- D) Le saccharose est un diholoside non réducteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le carbonyle anomérique réagit avec des amines donnant lieu à une liaison O-glycosidique
- B) La formation des holosides est similaire à la formation des protéines
- C) La formation des holosides part des monosaccharides
- D) Dans une liaison osidique, il faut qu'au moins un des deux hydroxyles impliqués soit porté par un carbone aliphatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le lactose n'est pas un diholoside réducteur
- B) Le carbonyle anomérique réagit avec des hydroxyles d'alcools donnant lieu à une liaison N-glycosidique
- C) La formation des holosides part des polysaccharides
- D) Pour être réducteur, l'ose doit repasser sous forme linéaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On distingue des monosaccharides réducteurs et des monosaccharides non réducteurs en fonction de la liaison osidique
- B) Dans la nature, la plupart des glucides sont des polymères ou polysaccharides de faible masse moléculaire
- C) Les homopolysaccharides ne contiennent qu'un seul monomère relié un autre monomère
- D) Le glycogène est un hétéropolysaccharide composé de glucose et de fructose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les homopolysaccharides ne contiennent qu'un seul monomère répété n fois
- B) Dans la nature, la plupart des glucides sont des polymères (polysaccharides) de masse moléculaire élevée
- C) Selon la composition des polysaccharides, on distingue des homopolysaccharides ou des hétéropolysaccharides
- D) Les hétéropolysaccharides contiennent 2 ou plus de 2 sortes différentes de monomères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans la nature, la plupart des glucides sont des monosaccharides (ou oses)
- B) Le glycogène est un homopolysaccharide composé uniquement de glucose
- C) Le glycogène est une structure branchée
- D) Les monosaccharides diffèrent les uns des autres par le degré de ramification
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 43 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans certains polysaccharides, les monomères sont associés entre eux par le même type de liaison glycosidique et ont ainsi une structure branchée
- B) Le glycogène est formé de résidus de D-glucose
- C) Les polyholosides diffèrent les uns des autres par les types de liaisons reliant les unités
- D) La masse moléculaire des polyholosides est définie par le code génétique comme les protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 44 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les polyholosides diffèrent les uns des autres par le degré de ramification
- B) la masse moléculaire (nombre de monomères) des polyholosides n'est pas définie par le code génétique
- C) Certains polysaccharides sont ramifiés
- D) Certains homopolysaccharides (amidon ou glycogène) constituent des formes de stockage de monosaccharides utilisés à des fins énergétiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 45 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) les polypeptides et les protéines ne sont pas ramifiés
- B) Certains homopolysaccharides constituent des formes de stockage de protéines utilisés à des fins énergétiques
- C) Le terme glycane désigne en général des polysaccharides à chaîne courte
- D) Le programme de synthèse des glucides n'est pas codé mais déterminé par les enzymes et leurs régulations
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 46 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les hétérosides jouent des rôles centraux dans le tissu de soutien
- B) Les hétérosides jouent des rôles centraux dans la signalisation
- C) Les polysaccharides ne sont pas ramifiés
- D) Le terme glucose désigne en général des polysaccharides à chaîne courte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 47 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez les hétérosides, les résidus glucidiques qui sont hydrophiles sont de côté intérieur de la membrane plasmique
- B) Les glycoprotéines sont des hétéroprotéines résultant de la fixation covalente d'une partie glucidique sur une protéine
- C) Les glycoprotéines sont des hétéroprotéines résultant de la fixation covalente d'une partie protéique sur un glucide
- D) Les hétérosides jouent des rôles centraux dans la matrice extra-cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 48 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Certaines glycoprotéines sont des protéines solubles
- B) Certaines glycoprotéines sont des protéines membranaires
- C) Les glycoprotéines sont des hétéroprotéines résultant de la fixation covalente d'une partie glucidique sur une protéine
- D) Chez les hétérosides, les résidus glucidiques qui sont hydrophiles sont de côté extérieur de la membrane plasmique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 49 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glycoprotéines sont assez similaires entre-elles
- B) Les glycoprotéines sont très répandues dans la nature et ont des fonctions biologiques variées
- C) Chez les glycoprotéines, les protéines ayant des cupules glucidiques (glycanes) associées de façon covalente à un acide aminé dans une séquence consensus
- D) Les glycanes comportent des chaînes courtes (d'une vingtaine d'oses) souvent ramifiés et structurellement diversifiées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 50 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glycoprotéines sont extrêmement diverses
- B) Les glycoprotéines permettent par leur fraction glucidique le repliement des protéines
- C) Chez les glycoprotéines, la partie protéique est généralement prédominante en taille
- D) La masse des glycanes est fixée et très similaire d'un glycane à un autre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 51 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'Acide N-Acétylneuraminique est souvent en position terminale et responsable du caractère acide des glycoprotéines
- B) Les glycoprotéines permettent par leur fraction glucidique leur implication dans la spécificité des groupes sanguins
- C) Différents osides composent les glycanes
- D) La masse des glycanes peut constituer moins de 4% (Immunoglobines G), jusqu'à 80% (mucines) de la masse totale des glycoprotéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 52 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) les glycoprotéines permettent par leur fraction glucidique l'interaction cellule/cellule (utile pour la régulation du contact entre les cellules et le transfert d'information)
- B) Les mucines sont des glycoprotéines membranaires ou sécrétées protégeant les cellules du milieu extérieur
- C) L'Acide N-Acétylneuraminique est souvent en position initiale de la glycoprotéine et est responsable du caractère acide des glycoprotéines
- D) Pour les hexosamines qui composent les glycanes, on a : Glucosamine et galactosamine qui sont souvent carboxylées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 53 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glycoprotéines, schématiquement, correspondent à des protéines ayant des cupules glucidiques (glycanes)
- B) Les monosaccharides (D-mannose, D-galactose, D-glucose) composent les glycanes dans les glycoprotéines
- C) Dans les globules rouges, on regarde la nature de la fraction glucidique des glycoprotéines
- D) Il n'existe qu'un type de liaison covalente à la protéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 54 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glycoprotéines font partie de la famille des hétérosides
- B) Les protéoglycanes font partie de la famille des hétérosides
- C) Dans les glycoprotéines, la liaison O-glycosidique implique d'un côté la fonction hydroxyle d'une Asparagine ou d'une Thréonine et de l'autre la fonction réductrice du premier ose
- D) Les protéoglycanes sont des macromolécules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 55 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéoglycanes sont formés par des liaisons entre une protéine et un glycosaminoglycane
- B) La partie glycosaminoglycane est composée de longues chaînes osidiques linéaires (pas de ramifications)
- C) Les cellules des mammifères peuvent produire 40 types de protéoglycanes
- D) Dans les glycoprotéines, la liaison O-glycosidique implique d'un côté la fonction hydroxyle d'une asparagine et de l'autre la fonction réductrice du premier ose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 56 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans les glycoprotéines, la liaison N-glycosidique est réalisée par la fonction amide de la chaîne latérale d'une Asparagine et la fonction réductrice du premier ose
- B) Les glycoprotéines sont formés par des liaisons entre une protéine et un glycosaminoglycane
- C) Dans les protéoglycanes, les disaccharides sont des sucres acides (souvent acide D-glucuronique) lié à hexosamine (D-glucosamine ou D-galactosamine)
- D) L'acide hyaluronique est un glycosaminoglycane non estérifié
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 57 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez les protéoglycanes, la partie glycosaminoglycane est composée de chaînes osidiques formées de répétitions de disaccharide regroupant une dizaine de sucres
- B) Dans les protéoglycanes, les disaccharides sont des sucres acides (souvent D-galactosamine) lié à hexosamine (D-glucosamine ou acide D-glucuronique)
- C) L'acide hyaluronique est un glycosaminoglycane estérifié
- D) L'unité de base des protéoglycanes se compose d'un noyau protéique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 58 : A propos des glucides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour représenter les structures d'oses en 3 dimensions, on fait appel à la projection de Fisher
- B) Chez les aldoses, il y a autant de stéréoisomères D que L
- C) Chez les cétooses, il y a un nombre différent de stéréoisomères D et L car le plus petit de cétooses n'a pas de carbone asymétrique
- D) Chez les aldoses, on place la molécule d'ose avec la fonction réductrice en haut
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

BIOCHIMIE STRUCTURALE : LIPIDES

QCM 1 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides sont principalement constitués de carbone, d'hydrogène et d'azote
- B) Les acides gras ont une chaîne aliphatique de maximum 18 carbones
- C) Les acides gras saturés sont le plus souvent en configuration CIS
- D) Les acides gras non indispensables sont apportés par l'alimentation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides jouent un rôle dans la structure des membranes cellulaires
- B) Les acides gras sont des lipides complexes car ils peuvent être insaturés
- C) Les acides gras naturels sont monocarboxyliques
- D) Pour la dénomination usuelle, on ajoute le suffixe -oïque
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Les acides gras polyinsaturés ont un maximum de 3 doubles liaisons
- B) Chez les acides gras monoinsaturés, les doubles liaisons sont toujours en position Malonique
- C) Les acides gras indispensables ne sont pas synthétisés par l'organisme
- D) L'acide linoléique est un acide gras indispensable, il ne peut pas être apporté par l'alimentation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Le cholestérol est présent dans les structures membranaires en association avec des lipides
- B) Avant de quitter le pancréas, une grande partie des acides biliaires sont conjugués à des acides aminés
- C) L'acide chénodésoxycholique dérive du cholestérol
- D) Parmi les dérivés des stérols, le cholestérol est une molécule très centrale au niveau de la physiologie et de la médecine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cérides et les stéroïdes sont des molécules non-glycérides
- B) Les acides gras ont une chaîne aliphatique saturée ou non, responsable du caractère hydrophile de la molécule
- C) Si la chaîne aliphatique est saturée, elle possède jusqu'à 6 doubles liaisons
- D) Les doubles liaisons de l'acide gras saturé sont le plus souvent en configuration CIS
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le stockage au niveau du tissu adipeux est assez limité
- B) Un excès de stockage de sucre conduit à l'obésité
- C) 1 calorie vaut environ 4,18 Joules
- D) Les lipides jouent un rôle dans les messagers secondaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides gras naturels ont des acides carboxyliques responsables de la partie hydrophile
- B) Selon la longueur de la chaîne aliphatique, les acides gras peuvent être amphiphiles ou hydrophobes
- C) Chez les acides gras insaturés, il peut y avoir autant de doubles liaisons qu'il y a de carbones disponibles
- D) Chez les acides gras saturés, il faut préciser la configuration de la double liaison (CIS ou TRANS)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les hormones stéroïdiennes comprennent les minéralocorticoïdes qui régulent le métabolisme des minéraux et des sels
- B) Dans la classification d'union internationale de chimie, tous les lipides ayant un noyau stérane ou dérivant de celui-ci sont des stéroïdes
- C) Les stérols sont tous des composés amphiphiles polycycliques hydrophobes
- D) Le noyau stérane résulte de la condensation d'un cyclohexane et de 3 cyclopentanes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides biliaires favorisent la digestion enzymatique des lipides par la lipase intestinale
- B) Les sels biliaires peuvent devenir des acides biliaires en se conjuguant
- C) L'acide chénodésoxycholique conjugué à la taurine possède un groupement sulfonate
- D) Les sels biliaires ont un meilleur effet détergent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les triglycérides ont pour fonction l'isolation thermique
- B) Certains stéroïdes exercent des actions anti-inflammatoires
- C) Les minéralocorticoïdes (ou glucocorticoïdes) contrôlent de l'équilibre minéral
- D) Les stéroïdes sont des hormones des glandes corticosurrénales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Par rapport au cholestérol, la progestérone a une double liaison au niveau de C5-C6
- B) Les triglycérides sont constitués d'un stérol et de 3 acides gras
- C) Les triglycérides ont pour fonction l'émulsification des lipides
- D) Les triglycérides ont pour fonction l'élimination du cholestérol
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide phosphorique est composé de glycérol estérifié par 2 acides gras et un acide phosphatidique
- B) La structure des glycérophospholipides a une des fonctions OH de l'acide phosphorique peut être estérifiée
- C) Chez les glycérophospholipides, les acides gras qui sont estérifiés possèdent 14 carbones minimum
- D) L'éthanolamine provient de la décarboxylation de la sérine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La sphingomyéline est un sphingophospholipide
- B) Les lipides complexes qui n'ont pas de groupe phosphate mais un groupe glucide sont les glycolipides
- C) On aura des sphingophospholipides quand X est la phospho-éthanolamine
- D) Chez les glycolipides, l'alcool en C1 de la céramide est lié par une liaison N-glycosidique à un sucre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La sérine et le myo-inositol sont des polyols sans azote
- B) Chez les glycérophospholipides, le myo-inositol donne lieu à des molécules de signalisations appelées seconds messagers
- C) C'est la longueur de la chaîne des lipides qui définit la classe des phospholipides
- D) Les glycérophospholipides avec alcool aminé sont amphotères
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides sont précurseurs de vitamines glucosolubles
- B) Une chaîne carbonée à 20 carbones est considérée comme très longue
- C) Les acides gras insaturés sont de 2 types
- D) Pour la numérotation des doubles liaisons, on compte les carbones à partir du COOH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) les lipides représentent environ 15% du poids du corps
- B) Les lipides possèdent une large diversité au niveau de leurs structures
- C) Les lipides possèdent des rôles biologiques spécifiques
- D) Les lipides représentent 9 kcal/g
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides jouent un rôle en tant que transporteurs d'électrons
- B) Les lipides sont des précurseurs de vitamines
- C) Les lipides ne sont jamais retrouvés dans le sang, en effet ils sont hydrophobes
- D) les lipides apolaires sont des lipides neutres
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides sont précurseurs de stéroïdes
- B) Les tissus adipeux et glucidique peuvent augmenter leur volume pour le stockage
- C) Les lipides ont un rôle de coenzyme
- D) Les lipides peuvent être complètement apolaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides peuvent être amphiphatiques mais pas amphiphiles
- B) Les principaux composants des lipides sont C, H et O
- C) La tête polaire des lipides bipolaires est en contact avec l'eau
- D) Les lipides sont solubles dans le chloroforme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides sont insolubles dans l'éther
- B) Les cérides sont des lipides simples
- C) Les glycérides sont des esters d'acides gras avec un alcool glycérol
- D) Les stéroïdes ont une structure linéaire saturée ou insaturée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lipides complexes sont composés d'oses
- B) Les cérides sont des esters d'acides gras avec des alcools gras
- C) Les stéroïdes sont des esters d'acides gras avec un alcool glycérol
- D) Les sphingolipides sont des lipides simples et peuvent être phosphates ou non
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide palmitique a 16 carbones, son alcane est donc nommé l'hexadécane
- B) L'acide oléique est un acide gras monoinsaturé
- C) Quand on a une double liaison, on note sa position et sa configuration
- D) La position de la double liaison se nomme à partir du COOH terminal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'apport de l'acide linoléique se fait principalement par l'alimentation
- B) Chez l'homme, il y a 2 principales familles d'acides gras polyinsaturés
- C) L'acide eicosapentaénoïque (EPA) peut être synthétisé à partir de l'acide α -linoléique par élongation de 2 Carbone
- D) L'acide eicosapentaénoïque (EPA) ne peut pas être synthétisé par l'organisme, il ne sera apporté que par l'alimentation c'est donc un acide gras indispensable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide arachidonique a 20 atomes de carbones
- B) L'acide arachidonique peut être synthétisé à partir de l'acide α -linoléique par élongation de 2 Carbone
- C) L'acide α -linoléique est un acide gras indispensable
- D) L'acide arachidonique est un acide gras non indispensable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'enzyme qui a la capacité d'introduire une double liaison est une désaturase
- B) Il existe plusieurs types de désaturase qui vont varier en fonction de l'endroit qu'elles vont catalyser
- C) L'acide oléique est synthétisé dans le règne végétal et animal
- D) L'acide arachidonique est dans la famille des $\omega 6$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide linoléique est de la famille des $\omega 3$
- B) On passe d'un acide gras saturé à un acide gras monoinsaturé à l'aide d'une désaturase
- C) Si $\Delta 9$ désaturase agit, on va se retrouver avec un acide gras de la famille des $\omega 9$
- D) L'acide stéarique donne l'acide oléique après le passage de la $\Delta 9$ désaturase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) l'Homme peut fabriquer des acides gras de la famille des $\omega 9$, des $\omega 6$ et des $\omega 3$
- B) $\Delta 9$ désaturase n'est plus synthétisée par l'Homme
- C) $\Delta 12$ désaturase n'est plus synthétisée par l'Homme
- D) $\Delta 15$ désaturase n'est plus synthétisée par l'Homme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au cours de leur évolution, les mammifères ont perdus les enzymes responsables des désaturations au-delà du C9
- B) L'ordre d'intervention des désaturases est régulé.
- C) Les stérides sont des esters d'acides gras et de stérols
- D) Les stéroïdes conjugués comprennent les glucocorticoïdes qui régulent le métabolisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La structure de base du stérol est le noyau stérane qui est hydrophobe
- B) Le noyau stérane est une structure rigide avec 17 carbones au total
- C) Le cholestérol est le principal stérol d'origine animale
- D) Les acides biliaires sont stockés au niveau du foie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 30 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides biliaires sont synthétisés par la vésicule biliaire
- B) Le cholestérol est le précurseur d'hormones médullo-surréaliennes
- C) Le cholestérol est le précurseur de la vitamine B
- D) Les sels biliaires participent à l'élimination du cholestérol
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 31 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez tous Hommes, les lipides représentent précisément 15% du poids du corps
- B) La réserve énergétique formée par les lipides dans le tissu adipeux est beaucoup moins limitée que celle des carbohydrates
- C) Les sels biliaires sont des acides biliaires conjugués
- D) Les acides biliaires ont 2 fonctions physiologiquement importantes (émulsification du cholestérol et élimination des lipides)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 32 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides biliaires peuvent être libres
- B) les acides biliaires agissent comme des détergents
- C) Avant de quitter le foie, une grande partie des acides biliaires sera conjugué à la glycine (un acide aminé)
- D) Avant de quitter le foie une partie des acides biliaires sera conjugué à la taurine qui provient du métabolisme d'un acide aminé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 33 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides biliaires ont un meilleur effet détergent
- B) L'acide cholique conjugué à la glycine possède un groupement sulfonate
- C) Avant de quitter le foie une grande partie des acides biliaires sera conjugué à la glycine qui provient du métabolisme de la cystéine
- D) La conséquence de la conjugaison des acides biliaires est l'augmentation de la nature amphipatique suite à l'ionisation complète à pH acide de la bile
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 34 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pKa du carboxyle et du sulfonate des formes conjugués (donc des sels biliaires) est plus faible que le carboxyle des formes non conjugués (donc des acides biliaires)
- B) Pour la conjugaison des acides biliaires, pour 3 glycines, 1 taurine est utilisée
- C) La conséquence de la conjugaison des acides biliaires est l'augmentation de la nature amphipatique suite à l'ionisation complète à pH alcalin de la bile
- D) L'acide cholique peut être conjugué à l'acide chénodésoxycholique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 35 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide cholique peut être conjugué à la taurine
- B) L'acide chénodésoxycholique peut être conjugué à la taurine
- C) L'acide cholique peut être conjugué à la glycine
- D) L'acide chénodésoxycholique peut être conjugué à la glycine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 36 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les stéroïdes ou hormones stéroïdiennes sont des substances dérivées du cholestérol
- B) Les stéroïdes regroupent les hormones des glandes sexuelles
- C) Les stéroïdes regroupent les hormones du placenta
- D) Les stéroïdes ont pour fonction le transport des lipides dans le sang
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 37 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glucocorticoïdes régulent le métabolisme des protéines
- B) Les glucocorticoïdes régulent le métabolisme des glucides
- C) Les glucocorticoïdes régulent le métabolisme des lipides
- D) La progestérone est une hormone stéroïdienne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 38 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides gras qui se lient au glycérol chez les triglycérides sont soit tous saturés soit tous insaturés
- B) Les triglycérides simples sont ceux avec leur 3 acides gras identiques
- C) Les lipides complexes sont des hétérolipides
- D) Les glycolipides sont des hétérolipides qui n'ont pas de phosphate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 39 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les triglycérides simples sont ceux avec un seul acide gras (saturé ou insaturé)
- B) Les lipides complexes comprennent des groupements sulfates, phosphates ou glucidiques
- C) Chez les triglycérides, l'acide gras qui se situe en C2 est souvent insaturé
- D) Les glycosphingolipides sont des sphingolipides non phosphorylés mais avec des oses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 40 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un glycérol qui possède un acide gras sur son C1 est un monoacylglycérol
- B) Chez les triglycérides, l'acide gras qui se situe en C2 est souvent saturé
- C) Les hétérolipides sont composés d'un alcool (= le glycérol ou la sphingosine) estérifié par des acides gras
- D) Pour classer les hétérolipides, on se base sur la présence ou pas de groupement phosphate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 41 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glycérophospholipides sont des glycolipides qui contiennent du glycérol
- B) La phosphatidylcholine est un glycérophospholipide
- C) Les cérébrosides n'ont pas de phosphates mais à la place ils ont des protéines
- D) Une liaison ester (=osidique) permet de lier un acide gras avec un alcool glycérol pour former une glycérade
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 42 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les sphingophospholipides sont des phospholipides qui contiennent une sphingosine
- B) Les glycérophospholipides contiennent un glycérol (= alcool), 2 acides gras et 1 phosphate lié à un alcool
- C) Le phosphatidylinositol est un sphingophospholipide
- D) Les sphingosines et les acides gras sont liés par une liaison amide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 43 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les sphingosines et les oses sont liés par une liaison amide
- B) Les glycérophospholipides sont des constituants majeurs des membranes biologiques
- C) Les sphingophospholipides contiennent une sphingosine liée à un seul acide gras et un phosphate lié à une choline
- D) Sphingomyéline et cérébrosides sont des sphingophospholipides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 44 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les glycérophospholipides ont comme précurseur biosynthétique l'acide phosphatidique (=acide phosphorique)
- B) Les glycérophospholipides sont des médiateurs de la stimulation cellulaire
- C) Les glycérophospholipides sont hydrophobes avec la présence majoritaire des acides gras liés au glycérol
- D) L'acide phosphatidique est acide due à l'acide phosphorique et ses 2H libérés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 45 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La choline provient d'une tri méthylation de l'éthanolamine
- B) Le glycérol est un polyol sans azote
- C) Les glycérophospholipides sont les composants majeurs de la bicouche lipidiques
- D) Les sphingophospholipides sont des composants essentiels des membranes de cellules animales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 46 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les sphingophospholipides sont retrouvés particulièrement dans les cellules du système nerveux
- B) Les sphingophospholipides sont des dérivés d'une substance appelée sphingosine qui contient l'alcool céramide
- C) La sphingosine a une double liaison CIS entre C4 et C5
- D) Les sphingolipides sont des sphingosines liées par leur groupement amine à un acide gras saturé (en général)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 47 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La sphingosine porte une fonction amine en C2
- B) On aura des sphingophospholipides quand X est la phosphocholine
- C) On aura des glycosphingolipides quand le X est le glucose
- D) On aura des glycosphingolipides quand le X est le galactose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 48 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez les glycolipides, on retrouve les mêmes oses que chez les glycoprotéines
- B) Chez les glycolipides, l'alcool en C1 de la céramide est lié par une liaison O-glycosidique à un sucre
- C) La sphingomyéline est très présente dans les gaines de myéline
- D) Les glycolipides possèdent notamment des glucides mais également du phosphate en moindre quantité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 49 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La partie lipidique des glycolipides contient du glucose et du galactose entre autres
- B) Le nombre et le type de résidus osidiques déterminent la nature du glycosphingolipide
- C) Les glycolipides membranaires sont hydrophiles
- D) Les glycolipides membranaires jouent un rôle dans les phénomènes de reconnaissance et d'interactions cellulaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 50 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La partie glucidique des glycolipides contient du glucose, du galactose, N-acétyl-hexosamine et N-Acetyl-Neuraminic Acid
- B) Les glycolipides sont les composants majeurs du système nerveux central et périphérique (SNC et SNP)
- C) Les glycolipides ne sont pas très antigéniques
- D) Les galactocérobrosides sont impliqués dans les antigènes des groupes sanguins
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 51 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides gras peuvent agir comme récepteurs de surface pour des toxines et des virus
- B) Les cérobrosides sont les glycosphingolipides les plus simples
- C) La partie glucidique des cérobrosides est la céramide
- D) Le galactocérobroside est chargé négativement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 52 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les gangliosides sont appelés GM1
- B) Les gangliosides sont beaucoup moins complexes que les galactocérobrosides
- C) Le galactocérobroside est chargé positivement
- D) Les glycolipides membranaires ont leur chaîne glucidique dirigée vers l'intérieur de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 53 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les gangliosides sont beaucoup plus complexes que les galactocérobrosides
- B) Les gangliosides sont très présents dans le SNC et SNP
- C) Les galactocérobrosides sont très présents dans le SNC et SNP
- D) Les glycolipides sont très présents dans le SNC et SNP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 54 : A propos des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Avant de quitter le foie une partie des acides biliaires sera conjugué à la taurine qui provient du métabolisme de la cystéine
- B) Les acides biliaires favorisent la digestion enzymatique des lipides par la lipase pancréatique
- C) Les sels biliaires sont des acides biliaires conjugués
- D) L'acide cholique conjugué à la glycine possède un carboxyle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

BIOÉNERGÉTIQUE

QCM 1 : A propos des généralités sur la bioénergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un système fermé n'échange ni matière ni énergie avec le milieu extérieur
- B) Les réactions exergoniques peuvent donner directement leur énergie produite aux réactions endergoniques
- C) L'anabolisme c'est le passage de macromolécules telles que les protéines aux molécules simples telles que l'H₂O
- D) La bioénergétique est l'application des lois de thermodynamique au sein de notre organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de l'ATP, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ATP possède 2 liaisons riches en énergie (phosphoester) et 1 liaison pauvre en énergie (phosphoanhydride)
- B) Il faut environ 10 ADP pour 1 ATP
- C) L'hydrolyse de l'ATP consiste en la lyse de la molécule à l'aide d'une molécule d'eau pour produire de l'énergie
- D) La formation de l'ATP se fait principalement via la chaîne respiratoire mitochondriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des généralités sur la bioénergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une réaction endergonique est une réaction qui nécessite de l'énergie avec un $\Delta G' > 0$
- B) Un système ouvert échange de l'énergie et/ou de la matière avec le milieu extérieur
- C) La cellule est un système isotherme ouvert
- D) L'ATP joue un rôle essentiel dans notre organisme : on en produit jusqu'à 45kg par jour
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la bioénergétique et de la thermodynamique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'entropie définit la notion de désordre
- B) L'énergie totale de l'univers demeure constante
- C) Chaque transfert ou transformation d'énergie est associée à des réactions passant d'un état désordonné à un état ordonné
- D) L'état désordonné est toujours plus probable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos la bioénergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides nucléiques contribuent très peu au bilan énergétique
- B) Un système instable aura son $\Delta G > 0$
- C) La créatine phosphate possède comme liaisons riches en énergie des liaisons phosphoanhydrides
- D) L'adénylate kinase est présente dans le muscle uniquement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la Bioénergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) La cellule est un système isotherme fermé (qui échange de l'énergie mais pas de matière avec l'extérieur)
- B) Lorsque l'on extrait de l'énergie à partir de molécules complexes tels que les polysaccharides, il s'agit de l'anabolisme
- C) L'énergie totale de l'univers n'est pas constante
- D) 95% des 120g du pool de créatine phosphate sont stockés dans le muscle squelettique/lisse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la bioénergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le catabolisme est la voie de dégradation des aliments
- B) Le milieu aqueux a un pH de 7
- C) D'un point de vue thermodynamique, les réactions sont toutes réversibles
- D) L'ATP est fourni aux tissus par le biais de la circulation sanguine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des généralités sur la bioénergétique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'anabolisme est la voie de dégradation des aliments
- B) Le catabolisme est la voie de dégradation des aliments
- C) Métabolisme = anabolisme - catabolisme
- D) Les lipides contribuent très peu au bilan énergétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des conditions physiologiques, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le milieu aqueux a un pH = 0
- B) La concentration initiale de tous les composants est de 1M sauf pour les protons H⁺
- C) La température est de 25°
- D) Il y a une pression constante de 1mmHg
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de la Thermodynamique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les réactions endergoniques ont lieu spontanément et ont un besoin d'apport en énergie
- B) L'énergie que nécessite les réactions endergoniques est fournie par le couplage direct d'une réaction exergonique
- C) D'un point de vue thermodynamique, les réactions sont toutes réversibles
- D) D'un point de vue physiologique, les réactions ne sont pas réversibles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : Concernant la bioénergétique et les molécules impliquées, indiquez la (les) proposition(s) exactes

(QCM du prof de l'an dernier) :

- A) Concernant la réaction $A \leftrightarrow B$ ayant un ΔG° grand et négatif, à l'équilibre les concentrations de A et B sont égales
- B) L'ATP est fourni aux tissus par le biais de la circulation sanguine
- C) L'adénylate kinase (AK) et la créatine phosphokinase (CPK) font partis de la voie anaérobie-alactique
- D) Les deux formes de la créatine phosphokinase (CPK), la CPK-2 et la CPK-8, ont une action différente mais la même localisation intracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Concernant la bioénergétique et les molécules impliquées, indiquez la (les) proposition(s) exactes

(QCM du prof de l'an dernier) :

- A) Les voies métaboliques sont irréversibles d'un point de vue physiologique
- B) Chez l'Homme, 20% de l'ATP sont synthétisés par phosphorylations oxydatives au sein de la MIM (membrane interne mitochondriale)
- C) Chez l'Homme, 50% de la créatine présente dans le corps provient d'une synthèse au niveau du foie et du rein
- D) Une réaction d'oxydoréduction se déroulant spontanément entraîne une variation de potentiel redox positive ($\Delta E > 0$)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Concernant la bioénergétique et les molécules impliquées, indiquez la (les) proposition(s) exactes

(QCM du prof de l'an dernier) :

- A) Les réactions réversibles ont une valeur de ΔG proche de/ou égale à 0
- B) La valeur du ΔG des réactions exergoniques est supérieure à 0
- C) Dans les cellules l'hydrolyse de l'ATP est moins fréquente au niveau du phosphate bêta qu'au niveau du phosphate γ
- D) La réaction catalysée par la CPK (Créatine phosphokinase) est réversible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Concernant la bioénergétique et les molécules impliquées, indiquez la (les) proposition(s) exactes

(QCM du prof de l'an dernier) :

- A) L'énergie issue de l'hydrolyse de l'ATP peut être utilisée pour transformer une réaction endergonique en une réaction exergonique
- B) Une cellule à l'état basal contient plus d'ATP que d'ADP
- C) Dans les cellules, les voies métaboliques sont toujours à l'état d'équilibre
- D) La valeur de l'enthalpie ne permet pas de prédire la direction de la réaction thermodynamiquement favorable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : Concernant la bioénergétique et les molécules impliquées, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) L'énergie de la créatine phosphate provient de l'ATP mitochondrial
- B) L'adénylate kinase catalyse le transfert d'un phosphate et de sa liaison riche en énergie d'un ADP vers un autre ADP
- C) L'hydrolyse du phosphoénolpyruvate est particulièrement endergonique et donne lieu à la formation de pyruvate
- D) Une réaction d'oxydoréduction met en jeu un échange d'électrons entre deux couples redox
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de la Bioénergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'organisme vivant a 2 missions essentielles : se conserver et se perpétuer
- B) Le couplage énergétique permet la conversion d'énergie libérée par les réactions endergoniques
- C) Le deuxième principe de la thermodynamie est le suivant « l'énergie totale de l'univers demeure constante »
- D) La CPK8 hydrolyse l'ATP provenant de la matrice mitochondriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de la Bioénergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'entropie désigne le degré de désordre ou de hasard
- B) L'entropie de l'univers demeure constante
- C) C'est l'état ordonné qui est toujours plus probable
- D) L'hydrolyse de l'ATP en ADP + Pi est une réaction fortement endergonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

ENZYMOLOGIE

QCM 1 : A propos des généralités sur l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une réaction nécessitant une enzyme ne peut avoir lieu sans l'enzyme
- B) De nombreuses pathologies sont liées à une altération du fonctionnement des enzymes
- C) L'activité de catalyse des enzymes est assurée par le site actif
- D) Les enzymes ne modifient pas le résultat de la réaction chimique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des intervenants enzymatiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'Holoenzyme est l'enzyme sans son cofacteur
- B) Apoenzyme est l'enzyme avec son cofacteur
- C) Le ligand est le résultat de la transformation du substrat
- D) Un cofacteur est un corps chimique qui est transformé lors de la réaction enzymatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des caractéristiques d'un enzyme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les enzymes agissent à des concentrations très élevées à chaque réaction enzymatique
- B) Les enzymes sont déterminées par un programme génétique
- C) Un catalyseur ne provoque jamais de réaction chimique
- D) Un catalyseur sert un grand nombre de fois
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du site actif, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le site actif reconnaît et transforme le substrat
- B) Le modèle de Fischer est le modèle de l'ajustement induit
- C) Le modèle de Fischer est un modèle dynamique où la structure de l'enzyme n'est pas figée
- D) Le modèle de Koshland est basé sur le concept clé-serrure
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) L'énergie d'activation est la barrière énergétique que le substrat doit franchir pour être transformé en produit
- B) Un catalyseur se retrouve toujours intact en fin de réaction
- C) Les acides aminés auxiliaires n'interagissent pas avec le substrat
- D) Le NAD⁺ est un exemple de coenzyme catalytique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Km (constante de Michaelis) représente la concentration de substrat permettant une V_i (vitesse initiale) de la réaction enzymatique égale au tiers de la vitesse maximum
- B) Les isoenzymes catalysent des réactions différentes
- C) Les macroenzymes sont des complexes volumineux de petit poids moléculaire
- D) Les inhibiteurs compétitifs se situent sur un site totalement indépendant du site actif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des généralités sur l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Les enzymes sont toutes des protéines
- B) Les enzymes agissent à de fortes concentrations
- C) Les enzymes diminuent la vitesse des réactions chimiques en augmentant l'énergie d'activation
- D) L'énergie d'activation est l'énergie dont on a besoin pour activer le substrat
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos du contrôle de l'activité enzymatique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) Le pH peut changer la charge et le degré d'ionisation sur l'enzyme ou le substrat
- B) Au-delà d'une certaine température, on assiste à une dénaturation de la protéine enzymatique
- C) Les enzymes peuvent être contrôlées de manière irréversible par protéolyse ménagée
- D) Les enzymes peuvent être contrôlée par modification covalente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des généralités sur l'enzymologie, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les ribozymes sont des protéines
- B) Les enzymes agissent à de fortes concentrations
- C) Les enzymes se retrouvent changées à la fin d'une réaction car elles sont transformées par le substrat
- D) La cinétique enzymatique décrit le nombre de fois que l'enzyme peut catalyser une réaction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de la catalyse, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'énergie d'activation est l'énergie qu'il faut fournir pour activer le catalyseur, en l'occurrence l'enzyme
- B) Un catalyseur permet l'abaissement de l'énergie d'activation pour que la réaction se fasse plus vite
- C) L'état de transition est l'état énergétique maximal dans lesquels les substrats A et B subissent des modifications structurales pour être transformés en produits C et D
- D) Un catalyseur est l'élément qui permet de provoquer la réaction chimique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de la structure protéique des enzymes, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La complémentarité enzyme-substrat est déterminée par le site actif
- B) Le site actif se compose de plusieurs acides nucléiques
- C) L'eau est toujours exclue du site actif
- D) Les liaisons intervenant dans la formation du complexe ES sont de fort niveau énergétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des cofacteurs et coenzymes, indiquez la (les) proposition(s) exactes

- A) Les coenzymes sont des cofacteurs indispensables à la catalyse enzymatique
- B) Les coenzymes stochiométriques ont une concentration voisine de celle de l'enzyme
- C) Les coenzymes catalytiques ont une liaison faible de type électrostatique avec l'enzyme
- D) Le NADP⁺ est un coenzyme des réactions d'oxydoréduction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A Propos de la cinétique enzymatique, indiquez la (les) proposition(s) exactes

- A) On distingue 3 phases en fonction de la variation de concentrations de produit, substrat et enzyme en fonction du temps
- B) Au cours de la phase pré-stationnaire, la concentration de produit augmente
- C) Au cours de la phase pré-stationnaire, la concentration d'enzyme augmente
- D) Au cours de la phase pré-stationnaire la concentration de substrat augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausse

QCM 14 : A propos de la cinétique enzymatique, indiquez la (les) proposition(s) exactes

- A) La V_i ne dépend pas des concentrations de substrat et d'enzyme
- B) k_1 représente la constante d'association de E (enzyme) et de S (substrat)
- C) k_{-1} représente la constante de dissociation du complexe ES
- D) La V_m est la vitesse maximale de catalyse pour une concentration donnée en enzyme, elle est obtenue à saturation complète de l'enzyme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos du contrôle de l'activité enzymatique, indiquez la (les) proposition(s) exactes

- A) Les isoenzymes représentent des formes différentes d'une même enzyme
- B) Il y a 10 différents isotypes de LDH (lactate déshydrogénase)
- C) Les macroenzymes sont des complexes de haut poids moléculaire formés par une liaison entre une enzyme et une macromolécule stérique
- D) La vitesse de réaction augmente avec la température
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos des enzymes allostériques, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) L'enzyme clé est l'enzyme qui a la vitesse la plus rapide
- B) Les enzymes allostériques fonctionnent grâce à un site régulateur qui est différent du SA et qui permet l'interaction réversible avec un métabolite régulateur appelé effecteur
- C) Allostérie signifie variation de conformation
- D) Les enzymes allostériques n'ont pas toujours une structure quaternaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) A l'état pré-stationnaire, la concentration du complexe Enzyme Substrat diminue très rapidement
- B) A l'état post-stationnaire, la concentration de produit est à l'équilibre (plateau)
- C) La K_m (constante de Michaelis) est inversement proportionnelle à la concentration du complexe enzyme-substrat
- D) La lactate déshydrogénase de type M4 est caractéristique du cœur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des propriétés de la catalyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le but du substrat est d'abaisser au maximum l'énergie d'activation pour pouvoir accélérer une réaction et donc d'augmenter sa vitesse
- B) Les enzymes peuvent augmenter la vitesse de réaction d'un facteur 10^6 à 10^{17}
- C) Pour qu'une réaction soit thermodynamiquement faisable, il faut que les produits de la réaction aient une énergie inférieure au substrat de départ
- D) L'état de transition est l'état énergétique maximal dans lesquels les substrats A et B subissent des modifications structurelles pour être transformés en C et D
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos de la structure protéique des enzymes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides aminés indifférents n'interviennent pas dans la réaction enzymatique
- B) Les acides aminés de conformation stabilisent l'enzyme sous sa forme réactionnelle
- C) Les acides aminés auxiliaires n'ont pas d'interaction avec le substrat
- D) Les acides aminés de contact ne sont pas forcément proches dans la séquence primaire protéique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos des enzymes allostériques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Chaque sous-unité d'une enzyme allostérique est appelée protomère
- B) Les effecteurs allostériques sont des ligands dont le site de fixation est le même que le site actif de l'enzyme
- C) Les effecteurs allostériques homotropes entraînent toujours une coopérativité négative
- D) Lorsqu'une enzyme allostérique est traitée par l'urée, il n'y a aucune modification de son activité enzymatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

MÉTABOLISME GLUCIDIQUE ET INTRODUCTION AU MÉTABOLISME

Introduction au métabolisme

QCM 1 : A propos du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le foie et le tissu adipeux sont être les principaux lieux de stockage du glycogène
- B) Le métabolisme aérobie correspond au métabolisme en présence d'oxygène
- C) La capacité métabolique d'une cellule dépend de son capital enzymatique
- D) Le catabolisme va être utilisé pour reconstituer les réserves des molécules métaboliques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les voies métaboliques sont toutes spécifiques d'un tissu en particulier
- B) Les voies métaboliques vont fonctionner en continue
- C) Une réaction de ligation correspond à une formation de liaisons en utilisant l'énergie libre produite par clivage d'ATP
- D) Une réaction d'isomérisation va demander un apport conséquent en énergie pour pouvoir se dérouler
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'homéostasie métabolique fait intervenir des systèmes de régulation endocrinien et neuronal
- B) L'équilibre entre apport et dépenses énergétiques se maintient grâce au stockage (catabolisme) ou à la dégradation (anabolisme) des aliments apportés.
- C) Notre corps n'ayant pas de besoins énergétiques constants, les voies métaboliques vont pouvoir s'activer ou ralentir pour y répondre
- D) Le métabolisme dépend de la disponibilité en oxygène car la mitochondrie ne fonctionne qu'en anaérobie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des organes du métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le métabolisme va être dépendant de la compartimentation tissulaire
- B) Le foie va sécréter l'insuline et le glucagon
- C) Le foie va être capable de synthétiser et de consommer les corps cétoniques
- D) Le tissu adipeux va être capable de synthétiser les acides gras et de les stocker sous forme de triglycérides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de l'introduction au métabolisme énergétique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Les voies de l'anabolisme sont consommatrices d'énergie
- B) L'homéostasie métabolique est indépendante du cycle nyctéméral
- C) Le transporteur GLUT 4 est présent au niveau du tissu adipeux et du muscle
- D) Le glycogène musculaire est utilisé pour maintenir la normoglycémie ou glycémie normale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La plupart des cellules ont des voies métaboliques communes, mais certaines vont être spécifiques à des cellules ou des tissus
- B) La cétogenèse se déroule dans le foie et le muscle
- C) Les voies métaboliques vont répondre à l'homéostasie et seront donc activées en continue
- D) Les réactions métaboliques vont se déclencher pour répondre à des besoins énergétiques constants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des différentes réactions du métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une réaction de coupure fera intervenir une lyase comme enzyme
- B) Une réaction d'hydrolyse correspond au clivage d'une liaison par addition d'H₂O
- C) Une réaction d'isomérisation consomme beaucoup d'énergie
- D) Une réaction de ligation correspond à la formation de liaisons en utilisant l'énergie libre produite par clivage d'ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ATP est généré via la réduction de substrats métaboliques au niveau de la CRM dans la mitochondrie
- B) L'ATP sert à relier les voies libérant de l'énergie aux voies qui ont besoin d'énergie
- C) Le NADH est le cofacteur essentiel des réaction anaboliques
- D) Le NADPH est le cofacteur qui intervient dans des réactions de réduction de substrats
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le métabolisme est dépendant de la disponibilité en oxygène car la mitochondrie ne fonctionne qu'en anaérobiose
- B) Le métabolisme dépend de la compartimentation cellulaire et tissulaire
- C) Lors d'un apport alimentaire, le système lymphatique va transférer les nutriments de l'intestin vers le foie
- D) Les hormones produites par le pancréas (insuline et glucagon) vont agir principalement au niveau du foie, des muscles et du tissu adipeux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le muscle sert à réguler la glycémie en distribuant les molécules aux autres tissus qui en ont besoin
- B) Le foie sert à neutraliser l'ammoniac en urée
- C) Le foie va produire et consommer les corps cétoniques
- D) Le tissu adipeux est capable de synthétiser les acides gras et surtout de les stocker sous forme de triglycérides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Absorption et digestion des aliments

QCM 1 : A propos de l'absorption des aliments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Les triglycérides sont des molécules hydrophiles qui pourront circuler librement dans le sang
- B) Les acides gras à chaîne courte et moyenne sont capables de diffuser à travers la lumière intestinale pour rejoindre la circulation sanguine
- C) La digestion des protéines endogènes correspond à la protéolyse
- D) La pepsine est une endopeptidase qui va hydrolyser les protéines exogènes en polypeptides et en AA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de l'absorption et la digestion des aliments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) La digestion des triglycérides à chaîne longue ou très longue nécessite l'action de sels biliaires
- B) Les acides gras peuvent circuler librement dans la circulation sanguine
- C) GLUT 4 est un transporteur régulé par l'insuline qui va pouvoir transporter uniquement du glucose
- D) Lors de la digestion des lipides, les lipases intestinales vont hydrolyser les triglycérides pour donner 2 acides gras et un monoacylglycérol
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'absorption des aliments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La majorité des glucides que nous consommons sont sous forme de polysaccharides (surtout amidon)
- B) Les amylases salivaires et pancréatiques vont cliver les polysaccharides pour donner les disaccharides
- C) La maltase est une enzyme intestinale clivant le maltose qui est un disaccharide
- D) Le saccharose va être clivé en une molécule de glucose et une molécule de galactose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de l'absorption des aliments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le transporteur SGLT-1 sert à faire passer le galactose et le glucose de l'entérocyte à la circulation sanguine
- B) SGLT-1 est un transporteur passif, ainsi, il n'utilise pas d'ATP pour fonctionner
- C) GLUT 4 sert à faire rentrer le fructose dans les cellules entérocytaires
- D) GLUT 3 est un transporteur spécifique au cerveau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de l'absorption des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les triglycérides à chaîne courte ou moyenne provenant de l'alimentation peuvent être digérés par des lipases linguales et gastriques
- B) Pour les triglycérides à chaîne longue, les sels biliaires sont indispensables pour permettre l'action des lipases pancréatiques et intestinales
- C) Les sels biliaires sont des composés amphipatiques synthétisés au niveau du foie
- D) Les lipases pancréatiques vont hydrolyser les liaisons esters en C1 et C3 pour donner 2 acides gras et un monoacylglycérol en C2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de l'absorption des aliments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les triglycérides sont des molécules hydrophobes vont être transporté dans le sang par des chylomicrons
- B) Les AG à chaîne longue et très longue peuvent diffuser à travers la lumière intestinale pour rejoindre la circulation sanguine
- C) La pepsine est une endopeptidase active à pH basique qui sert à digérer les protéines exogènes
- D) Les enzymes du pancréas exocrine, actives à pH neutre servent à digérer les polypeptides en oligopeptides et acides aminés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de l'absorption des aliments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines sont synthétisées et dégradées en continu dans les cellules
- B) Les lysosomes servent à dégrader les protéines endogène de manière sélective
- C) L'hétérophagie correspond à la dégradation des protéines extracellulaires
- D) Le protéasome aura besoin d'ATP pour pouvoir dégrader les protéines endogènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Glycolyse

QCM 1 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'apport interne du glucose se fait notamment via la glycogénolyse et la néoglucogenèse
- B) La glycolyse a lieu dans le cytoplasme de toutes les cellules
- C) Elle présente des enzymes et des intermédiaires différents à chaque étape
- D) Chaque intermédiaire de la glycolyse est phosphorylé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La glycolyse est une voie oxydative qui fait intervenir le NAD comme co-enzyme
- B) La glycolyse présente seulement 3 réactions irréversibles
- C) La 4ème réaction, catalysée par l'aldolase est une réaction freinant le rythme de la glycolyse
- D) L'énolase régule le flux sortant de la glycolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La glycolyse est une voie amphibolique, elle fait de l'anabolisme et du catabolisme
- B) Elle peut se dérouler seulement en condition aérobie
- C) C'est une voie correspondant à la dégradation du glucose en pyruvate
- D) Une fois que le glucose est phosphorylé, il ne peut plus ressortir de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le bilan final de la glycolyse nous donne un apport de 2 ATP
- B) Contrairement au G 3-P, le DHAP doit subir une isomérisation afin pouvoir continuer la glycolyse
- C) La phosphofructokinase 1 régule le flux sortant de la glycolyse
- D) Le 2,3 bisphosphoglycérate, produit lors du shunt des érythrocytes, est un effecteur allostérique positif de l'hémoglobine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) La réaction catalysée par l'aldolase est une réaction fortement exergonique en faveur de clivage du fructose 1,6 biphosphate
- B) La glyceraldéhyde 3-phosphate déshydrogénase catalyse la seule réaction d'oxydation de la glycolyse et utilise le NAD⁺ comme coenzyme
- C) Si le NADH+H⁺ emprunte la navette glycérophosphate en condition aérobie, il permettra la formation de 3 ATP
- D) En condition aérobie, le pyruvate produit par la glycolyse sera transformé en acétyl-CoA par la pyruvate déshydrogénase dans la mitochondrie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) La 4ème étape de la glycolyse, catalysée par l'aldolase est fortement endergonique et va donc avoir besoin d'un ATP pour se dérouler
- B) Dans la glycolyse, l'énolase va permettre la formation de phosphoénol pyruvate (PEP) via une réaction de déshydratation
- C) En situation anaérobie, la fermentation lactique est le principal système qui permet la réoxydation des NADH+H⁺ issus de la glycolyse
- D) En conditions aérobies, le pyruvate issu de la glycolyse est transformé en acétyl-CoA par le complexe enzymatique de la pyruvate déshydrogénase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Une fois le glucose phosphorylé, il est bloqué dans la cellule car il ne peut plus emprunter les transporteurs GLUT
- B) Dans la glycolyse, l'aldolase catalyse une réaction très fortement endergonique qui nécessitera la consommation d'un ATP pour apporter l'énergie requise
- C) Le shunt de la 7ème étape de la glycolyse n'est possible que dans les érythrocytes
- D) La réaction de réduction du pyruvate en lactate par la lactate déshydrogénase permet la création d'un ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) La navette malate/aspartate est couplée au deuxième complexe enzymatique de la chaîne respiratoire mitochondriale
- B) La navette malate/aspartate fait intervenir 2 antiports pour fonctionner
- C) Le mannose passera par le fructose 6-P pour rejoindre la glycolyse
- D) La navette malate/aspartate fait intervenir le deuxième complexe de la chaîne respiratoire mitochondriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) juste(s) :

- A) La glycolyse a lieu dans le cytoplasme de toutes les cellules du corps
- B) C'est une voie purement catabolique du fait que son but est de produire de l'ATP à partir du glucose
- C) C'est une voie oxydative qui utilise le NADPH comme coenzyme
- D) Chaque intermédiaire de la glycolyse est phosphorylé
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) juste(s) :

- A) La première réaction de la glycolyse consomme de l'ATP via la rupture de sa liaison phosphodiester
- B) Le G 6-P est moins réaction que le glucose car tous les carbones de cette molécule sont engagés dans des liaisons
- C) La glucokinase est une isoforme spécifique au glucose qui se situe uniquement dans les cellules hépatiques
- D) Entre les différents isoforme des hexokinases, la seule chose qui va changer sont les propriétés cinétiques et les mécanismes de régulation
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) juste(s) :

- A) Le DHAP peut continuer sa route vers la synthèse des triglycérides
- B) Le phosphate de la 6^{ème} réaction de la glycolyse est amené via un ATP
- C) La phosphoglucose isomérase permet la l'isomérisation du 3 phosphoglycérate en 2 phosphoglycérate
- D) La 9^{ème} réaction de la glycolyse est une réaction de déshydratation
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) juste(s) :

- A) L'aldolase est l'enzyme catalysant le passage du 2 phosphoglycérate en PEP
- B) Le shunt de l'étape 7 de la glycolyse permet d'augmenter la capacité en oxygène dans les tissus
- C) Le rendement en ATP de la glycolyse dépend de la disponibilité en oxygène
- D) Le pyruvate, en condition aérobie peut former de l'acétyl-CoA via le complexe de la pyruvate déshydrogénase
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) juste(s) :

- A) Si on est en besoin d'énergie, l'acétyl-CoA produit par la PDH se dirigera vers le cycle de Krebs et la phosphorylation oxydative
- B) Si la glycolyse est couplée à la phosphorylation oxydative, un glucose engagé 38 ATP si le NADH prend la navette glycérophosphate
- C) La glycolyse est le seul moyen de produire de l'énergie pour le globule rouge
- D) La LDH permet d'oxyder le pyruvate en lactate
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos de la glycolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En condition aérobie, si la glycolyse est couplée au cycle du citrate, à la CRM et la phosphorylation oxydative, un glucose permet la production de 36 ou 38 ATP
- B) Dans la glycolyse, lors du shunt de la 7^{ème} étape dans l'érythrocyte, on aura un bilan positif avec un production de 2 ATP par glucose engagé dans la glycolyse
- C) La glucokinase est une enzyme à Km fort mais à faible affinité au glucose
- D) La 2^{ème} réaction de la glycolyse, catalysée par la phosphoglucose isomérase permet le passage d'un aldohexose à un cétohexose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Néoglucogenèse

QCM 1 : A propos de la néoglucogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Le pyruvate produit par la glycolyse ira directement s'engager dans la néoglucogenèse
- B) La néoglucogenèse se déroule uniquement dans la mitochondrie et le cytoplasme
- C) Le malate correspond à la seule forme d'export de l'oxaloacétate de la mitochondrie vers le cytoplasme
- D) Les 3 réactions irréversibles de la glycolyse seront retrouvées dans la néoglucogenèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la néoglucogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) La néoglucogenèse est une voie permettant la production de glucose à partir de précurseurs glucidiques
- B) Dans la néoglucogenèse, à propos de la sortie de l'OAA de la mitochondrie si le précurseur est l'alanine, l'OAA va être transformé en aspartate
- C) Dans la néoglucogenèse, que le précurseur du pyruvate soit l'alanine ou le lactate il y aura toujours production cytosolique d'un NADH+H⁺
- D) Dans la néoglucogenèse, le cycle glucose-alanine est un exemple de coopération entre le foie et le muscle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la néoglucogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Dans la néoglucogenèse, la formation du PEP à partir d'oxaloacétate par la PEPCK requiert un apport énergétique qui se fait via l'ATP
- B) Les acides gras impairs vont être des précurseurs de la néoglucogenèse
- C) La néoglucogenèse est la voie de formation de glucose à partir de précurseurs non glucidiques
- D) La néoglucogenèse se déroule majoritairement dans le foie et plus faiblement dans le rein et l'intestin
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la néoglucogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La néoglucogenèse est une voie anabolique de synthèse de glucose à partir de précurseurs glucidiques
- B) La néoglucogenèse intervient surtout en période de jeûne prolongé pour fournir du glucose aux tissus qui en sont dépendants
- C) Les 3 réactions irréversibles de la glycolyse sont contournées par 4 réactions spécifiques de la néoglucogenèse
- D) La néoglucogenèse se déroule entièrement dans le cytoplasme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la néoglucogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pyruvate translocase permet le passage du pyruvate du cytoplasme vers la mitochondrie
- B) La réaction de transformation du pyruvate en oxaloacétate est réversible et consomme de l'ATP et du CO_2
- C) La membrane interne de la mitochondrie est imperméable à l'oxaloacétate
- D) La formation de fructose 6-P à partir de fructose 1,6 bisphosphate est catalysée par la fructose 1,2 bisphosphatase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la néoglucogenèse et de sa régulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La réaction catalysée par la fructose 1,6 bisphosphatase permet la production d'un ATP
- B) La G 6 Pase est une enzyme située dans le réticulum endoplasmique des tissus néoglucogéniques
- C) Les acides gras impairs permettent la production de propionyl-CoA qui est un précurseur de la néoglucogenèse
- D) Le glucagon va directement phosphoryler la fructose 1,6 bisphosphatase pour l'activer
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la régulation de la néoglucogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le fructose 2,6 bisphosphate est synthétisé par la phosphofructokinase 2
- B) La phosphofructokinase 2 possède une activité kinase et une activité phosphatase
- C) Le fructose 2,6 bisphosphate est un activateur allostérique positif de la néoglucogenèse
- D) La régulation faite par la PFK 2 est spécifique au foie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la néoglucogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La pyruvate translocase permet le passage du pyruvate du cytoplasme vers la mitochondrie
- B) En situation de jeûne, l'alanine représente 30% des substrats de la néoglucogenèse utilisée par le foie
- C) La glycérol kinase est une enzyme présente dans le foie, le muscle et le tissu adipeux
- D) Lors de la néoglucogenèse, la déphosphorylation du F 1,6-bisphosphate pour donner du F 6-phosphate permet la production d'un ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Glycogénogenèse

QCM 1 : A propos de la glycogénogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) Dans la glycogénolyse, la réaction catalysée par la glycogène phosphorylase libère une molécule de glucose et du glycogène à n-1 résidu de glucose
- B) La réaction de phosphorylation est l'ajout d'un groupement phosphate sur une molécule à partir d'une molécule d'ATP
- C) La glucose 6 phosphatase est une enzyme présente dans le cytoplasme
- D) Dans la glycogénogenèse, la formation du glycogène débute grâce à la glycogénine qui se fixe au niveau de l'extrémité réductrice
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la glycogénogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) La seule étape commune à la glycogénogenèse et à la glycogénolyse est catalysée par la phosphoglucomutase
- B) La glycogénine se fixe sur l'extrémité non réductrice du glucose et permet l'initiation de la formation d'une nouvelle molécule de glycogène
- C) Dans la glycogénogenèse, la glycogène synthase et l'enzyme branchante vont se dissocier de la structure du glycogène
- D) Dans la glycogénogenèse, la glycogénine fixe le premier résidu glucose puis la glycogène synthase prendra le relais pour allonger la chaîne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Glycogénolyse

QCM 1 : A propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) Dans la glycogénolyse, la glycogène phosphorylase aura besoin de la biotine comme cofacteur pour faire sa réaction
- B) Dans la glycogénolyse, l'enzyme débranchante possède une activité transférase et une activité glucosidase
- C) Le glycogène possède plusieurs extrémités réductrices et une seule extrémité non réductrice
- D) Les stocks de glycogènes sont limités en quantité mais représente une réserve rapidement mobilisable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) Dans la glycogénolyse, l'enzyme débranchante possède une activité transférase et une activité glucosidase
- B) L'enzyme principale de la glycogénolyse, la glycogène phosphorylase, catalyse une réaction irréversible de phosphorylase et nécessite un coenzyme, la biotine
- C) La glycogénolyse est une voie majoritairement hépatique et musculaire qui se déroule uniquement dans le cytoplasme
- D) Dans la glycogénolyse, le glycogène est dégradé par son extrémité non réductrice via un clivage phosphorolytique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Dans la glycogénolyse, la glycogène phosphorylase libère du glucose 6 phosphate
- B) Dans la glycogénolyse, l'enzyme débranchante est une enzyme dimérique (2 chaînes protéiques) et monofonctionnelle
- C) Dans la glycogénolyse musculaire, on va envoyer notre G 6-P directement dans la 2ème étape de la glycolyse, ce qui permet l'économie d'un ATP
- D) Contrairement à la glycogénolyse musculaire, la glycogénolyse hépatique aura besoin du réticulum endoplasmique pour se dérouler
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la glycogénolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La glycogénolyse sera particulièrement active dans le muscle en situation d'activité
- B) La glycogène phosphorylase peut agir sur les liaisons $\alpha(1 \rightarrow 4)$ jusqu'à 6 résidus de glucose du branchement
- C) L'enzyme débranchante permet la libération d'une molécule de glucose 1-P
- D) La phosphoglucomutase permet la conversion du glucose 1-P en glucose 6-P
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la glycogénolyse et de sa régulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La glucose 6 phosphatase catalyse une réaction qui permet la production d'ATP
- B) La glycogénolyse musculaire comporte une étape se déroulant dans le réticulum endoplasmique
- C) L'insuline va réguler positivement la glycogénolyse
- D) Le glucagon va activer la glycogénolyse musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Voie des Pentoses Phosphates

QCM 1 : A propos de la voie des pentoses phosphates, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) Un des buts de la VPP est la production de molécules de NADPH+H⁺
- B) La première étape de la VPP correspond à l'oxydation du G 6-P en gluconate 6-P par la glucose 6-phosphate déshydrogénase
- C) A propos de la VPP, toutes les réactions de la phase oxydative sont réversibles
- D) La glutathion réductase réduit le glutathion tout en oxydant un NADPH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la voie des pentoses phosphates, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phase oxydative permet la production de 2 NADPH
- B) La lactonase catalyse la réaction de formation du gluconolactone 6-P à partir du glucose 6-P
- C) Le ribose 5-P est formé à partir du ribulose 5-P via la ribulose 5-P épimérase
- D) Le xylulose 5-P est un glucide qui fait partie de la famille des aldoses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la voie des pentoses phosphates, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le ribose 5-P est utile pour la synthèse des acides nucléiques
- B) La VPP comporte deux réactions de transaldolisation et une réaction de transcétolisation
- C) L'érythrose 4-P est une molécule utilisée pour la synthèse des acides aminés aromatiques
- D) La VPP aura un bilan différent en fonction des besoins de la cellule dans laquelle elle se déroule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Oses et interconversion des oses

QCM 1 : A propos des oses, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) Le sucrose est un disaccharide comprenant une molécule de glucose et une molécule de fructose
- B) Le fructose va être principalement métabolisé par le foie
- C) Contrairement au fructose, le galactose sera facilement utilisé comme stockage sous forme de glycogène
- D) Le galactose rejoindra la glycolyse via le glucose 6-phosphate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des oses, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Le galactose sera d'abord transformé en galactose 1-P grâce au pool de phosphate pour être ensuite transformé en glucose 1-P ou en UDP-galactose
- B) Dans le foie, le fructose peut être phosphorylé en fructose 6 phosphate via une hexokinase
- C) Le passage du glucose de l'entérocyte à la circulation sanguine se fait via le transporteur SGLT1 qui nécessite de l'énergie
- D) La maltase scinde le maltose en deux molécules de glucose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'interconversion des oses, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans le foie, le fructose 1 phosphate produit par le fructokinase peut directement rejoindre la glycolyse
- B) Le fructose, sucre abondant dans l'alimentation, peut s'engager dans la production d'ATP, la synthèse de triglycérides et de glycogène
- C) Le galactose est majoritairement métabolisé par le foie et va utiliser des intermédiaires de la glycopgénogenèse ou de la glycogénolyse pour aboutir à la production de molécules de G 6-P
- D) Le fructose, le galactose et le mannose peuvent se faire dégrader par la glycolyse, dans le but principal de fournir de l'ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

MÉTABOLISME LIPIDIQUE

Transport des lipides

QCM 1 : A propos du transport des lipides, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les chylomicrons, contrairement aux VLDL servent au transport des lipides endogènes
- B) Le chylomicron deviendra mature lorsqu'il captera à sa surface l'Apo C II et l'Apo 2 qui lui seront donnés par les lipoprotéines HDL
- C) La lipoprotéine lipase (LPL) est présente sur la surface des capillaires et hydrolyse les triglycérides transportés par les chylomicrons et les VLDL
- D) Étant hydrophobes, pour pouvoir circuler dans le sang, les acides gras libres doivent être fixés à l'albumine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Lipogenèse

QCM 1 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La lipogenèse se fait à partir de l'Acétyl CoA
- B) La lipogenèse va avoir lieu au niveau de la glande mammaire pendant la période de lactation
- C) L'acide gras synthase (AGS) possède 7 activités enzymatiques
- D) L'acide gras synthase (AGS) a une division fonctionnelle (en sous-unités)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour la carboxylation de l'acétyl-CoA en malonyl-CoA, le CO₂ provient du pool de bicarbonates
- B) Cette carboxylation est réversible
- C) Cette carboxylation nécessite un coenzyme biotine
- D) Cette carboxylation est catalysée par l'Acétyl CoA carboxylase (ACC)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acide gras synthase (AGS) synthétise des acides gras d'au minimum 16 carbones
- B) Le malonyl-CoA donne ses deux unités carbones pour synthétiser les acides gras
- C) La dernière activité de l'acide gras synthase (AGS) est la thiokinase
- D) Le but de la lipogenèse est de former un acide gras à partir d'acétyl-CoA par ajout de 2C à chaque « tour » à partir de Malonyl-CoA.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La lipogenèse a lieu dans la mitochondrie
- B) Le bras ACP peut transporter jusqu'à 7 molécules à la fois
- C) On utilise le malate comme transporteur d'Acétyl CoA
- D) Les molécules de NADPH ont pour origine la réaction catalysée par l'enzyme Malique (entre autres)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'oxydation des acides gras génère beaucoup d'énergie
- B) L'étape 3 de la lipogenèse est une réduction qui utilise l'enzyme 4
- C) L'enzyme 2 intervient après l'enzyme 1
- D) L'étape de déshydratation forme une double liaison
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La biosynthèse des acides gras saturés est en 3 étapes
- B) La synthèse d'acides gras nécessite la présence d'un pool de NADPH₂
- C) Les acides gras sont hydratés
- D) Au premier cycle seulement on utilisera toutes les activités enzymatiques à la suite
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) A la fin du premier cycle on obtient un Butyryl-ACP
- B) On utilise le citrate comme transporteur d'Acétyl CoA
- C) Les molécules de NADPH ont pour origine la Voie des Pentoses Phosphates (VPP)
- D) On fournit du palmitate à 9%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La carboxylation de l'acétyl-CoA en malonyl-CoA est l'étape clé dans la biosynthèse des acides gras
- B) L'Acide gras Synthase est une enzyme nécessaire à la lipogenèse
- C) La lipogenèse requiert du FADH₂ comme coenzyme pour les étapes de réduction de l'acide gras synthase
- D) L'étape 5 utilise un coenzyme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de la lipogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) Les acides gras avec des chaînes courtes seront activés au niveau de la mitochondrie
- B) Les acides gras avec des chaînes longues seront activés au niveau du cytoplasme
- C) L'acide gras synthase (AGS) utilise du NADPH₂ qui peut provenir de la Voie des Pentoses Phosphates (VPP)
- D) L'acide gras synthase ne permet pas la synthèse d'acide gras supérieur à 16 carbones
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du métabolisme lipidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Si le cholestérol était stocké sous forme libre ce serait toxique
- B) Le phosphatidate se forme directement à partir des glycérophospholipides
- C) Dans le tissu adipeux, le Glycérol 3P se forme à partir du glycérol via la glycérol kinase avec consommation d'ATP
- D) Au niveau de la mitochondrie, on allonge d'acide gras de 2 carbones à partir de malonyl CoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de la synthèse des lipides simples et complexes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'élongation des acides gras saturés peuvent se faire dans le Réticulum Endoplasmique et dans la mitochondrie
- B) L'élongation des acides gras saturés peuvent se faire dans le cytoplasme et dans la mitochondrie
- C) On peut synthétiser des stérides via l'enzyme ACAT ce qui permet de former des esters de cholestérol
- D) On peut synthétiser des stérides via l'enzyme LCAT présent dans le plasma
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Lipolyse et bêta-oxydation

QCM 1 : A propos de la lipolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En post-prandial, la lipolyse est activée par un signal qui indique à la cellule qu'il faut dégrader ses triglycérides
- B) Les protéines périlipines dans la gouttelette lipidique se réarrangent
- C) La lipase hormono-sensible (LHS) libère les acides gras
- D) Après la lipolyse, le glycérol est dirigé vers le foie pour la glycolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la lipolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La LHS dégrade des acides gras en période de carence
- B) La LHS agit sur les DAG
- C) La lipolyse suit un ordre de dégradation précis
- D) Après la lipolyse, le glycérol est dirigé vers le muscle pour la glycolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides gras sont transportés par l'albumine
- B) Les triglycérides déchargent les acides gras qu'ils transportaient pour qu'ils entrent dans la cellule
- C) Pour être utilisés, les acides gras doivent être activés
- D) La thiolase ou Acyl CoA synthétase (ACS) active les acides gras
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides gras ont besoin du transporteur FAT pour entrer dans la cellule
- B) L'Acyl CoA synthétase (ACS) consomme un ATP en ADP pour permettre l'activation d'un acide gras
- C) Dans le cytoplasme, on retrouve surtout l'isoforme long de l'ACS
- D) Les acides gras à chaîne courte sont abondants dans le lait
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides gras à longue chaîne sont activés en Acyl-CoA au niveau de la mitochondrie
- B) L'étape qui utilise le transporteur la carnitine-acylcarnitine translocase (CAT II) est une étape limitante
- C) La bêta oxydation est une voie aérobie
- D) La bêta oxydation est une voie anaérobie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La bêta oxydation a lieu principalement au niveau des hépatocytes
- B) La bêta oxydation a lieu au niveau des cellules musculaires lors d'un effort intense, on va dégrader des acides gras
- C) La bêta oxydation a une répétition de séquences de 4 réactions
- D) Dans la première étape de déshydrogénation, on crée une double liaison entre C2 et C3
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une déficience en carnitine entraîne un défaut d'utilisation des acides gras
- B) L'étape d'hydratation est stéréospécifique
- C) L'Enoyl-CoA hydratase a 3 isoformes
- D) La β -hydroxyacyl-CoA déshydrogénase a 3 isoformes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'Acyl-CoA déshydrogénase a 4 isoformes
- B) Les enzymes de la bêta oxydation sont solubles dans la matrice
- C) Le propionyl-CoA est précurseur de la néoglucogenèse
- D) La bêta oxydation des acides gras insaturés nécessite une isomérase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos du métabolisme lipidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) La mobilisation des réserves lipidiques se fait à partir des triglycérides
- B) Les AGNE à chaînes courtes et moyennes (< 12C) sont abondants dans le lait
- C) La source de carnitine est endogène (la viande)
- D) Une déficience en carnitine entraîne un défaut d'utilisation de tout acides gras
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'oxydation de l'acide stéarique (18C) produit 146 ATP
- B) L'oxydation de l'acide stéarique (18C) produit 147 ATP
- C) L'oxydation de l'acide stéarique (18C) produit 148 ATP
- D) L'oxydation de l'acide stéarique (18C) produit 149 ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'oxydation de l'acide stéarique (18C) a un rendement de 146 LHE
- B) L'oxydation de l'acide stéarique (18C) a un rendement de 147 LHE
- C) L'oxydation de l'acide stéarique (18C) a un rendement de 148 LHE
- D) L'oxydation de l'acide stéarique (18C) a un rendement de 149 LHE
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'oxydation de l'acide arachidique (20C) a un rendement de 162 ATP
- B) L'oxydation de l'acide arachidique (20C) a un rendement de 163 ATP
- C) L'oxydation de l'acide arachidique (20C) a un rendement de 164 ATP
- D) L'oxydation de l'acide arachidique (20C) a un rendement de 165 ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de la bêta oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'oxydation de l'acide arachidique (20C) a un rendement de 164 LHE
- B) L'oxydation de l'acide arachidique (20C) a un rendement de 165 LHE
- C) L'oxydation de l'acide arachidique (20C) a un rendement de 166 LHE
- D) L'oxydation de l'acide arachidique (20C) a un rendement de 167 LHE
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Cétogenèse et Cétolyse

QCM 1 : A propos des corps cétoniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acétoacétyl-CoA est une molécule de corps cétonique
- B) Le D-β-hydroxybutyrate est une molécule de corps cétonique
- C) Les corps cétoniques sont des dérivés lipidiques utilisés comme compléments à l'apport glucidique
- D) Le foie consomme des corps cétoniques pour maintenir son fonctionnement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des corps cétoniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cétogenèse se fait au niveau du cytoplasme principalement
- B) Lors d'un diabète non équilibré, on a une forte consommation de corps cétoniques
- C) Lors d'un jeûne prolongé, on a une activité lipolytique importante
- D) Les corps cétoniques sont des composés hydrosolubles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des corps cétoniques et du cholestérol, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La formation de l'acétoacétyl CoA est la première étape pour la synthèse des corps cétoniques.
- B) On forme l'acétoacétyl CoA à partir de 2 molécules d'Acétyl CoA, catalysé par la thiokinase
- C) Au niveau du foie, on a une création de novo de cholestérol
- D) La décarboxylation enzymatique de l'acétoacétate produit de l'acétone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des corps cétoniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'étape 4 de la cétogenèse est réversible
- B) L'étape 4 forme les 2 corps cétoniques qui vont pouvoir être utilisés par les cellules
- C) La conséquence du jeûne prolongé est la diminution du catabolisme protéique
- D) La 3-cetoacyl-CoA transférase qui permet de consommer des acétoacétates au niveau du foie intervient dans la cétolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des corps cétoniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les corps cétoniques peuvent être oxydés
- B) Le cholestérol est issu de la création de novo au niveau du foie
- C) Les corps cétoniques sont utilisés comme substrats énergétiques par le cerveau
- D) En jeûne prolongé, la dégradation des protéines libère des acides aminés précurseurs des corps cétoniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des corps cétoniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'étape qui transforme l'acétoacétate en 3-hydroxybutyrate dépend du ratio $\text{NAD}^+ / \text{NADH}_2$
- B) Les corps cétoniques passent la barrière hémato-encéphalique
- C) L'acétone est un corps cétonique
- D) L'acétone est un substrat énergétique utilisé en situation de jeune prolongé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des corps cétoniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides gras non estérifiés passent la barrière hémato-encéphalique
- B) Les corps cétoniques sont utilisés en situation post-prandiale principalement
- C) L'HMG-CoA est aussi nommé β -Hydroxy- β -méthyl-glutaryl-CoA
- D) L'augmentation de la lipolyse permet la production de corps cétoniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des corps cétoniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acétoacétate et le β -Hydroxybutyrate diffusent hors des mitochondries hépatiques
- B) les corps cétoniques sont des dérivés lipidiques, ils ont besoin de transporteurs pour circuler dans la circulation sanguine
- C) Les intestins consomment des corps cétoniques
- D) Les corps cétoniques sont une source énergétique importante pour les reins
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos des corps cétoniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) L'acétoacétate est un corps cétonique
- B) L'Acétyl-CoA est un corps cétonique
- C) En condition normale, il y a une forte production de corps cétoniques pour pouvoir maintenir la glycémie normale
- D) Une carence en corps cétonique est un des signes du diabète non contrôlé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

MÉTABOLISME DES ACIDES AMINÉS

QCM 1 : A propos du métabolisme protéique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On peut stocker les AA
- B) On retrouve un pool d'AA qui provient de la dégradation des protéines endogènes, de la dégradation des protéines alimentaires mais aussi de la synthèse d'AA non essentiels
- C) On synthétise environ 1kg de protéines par jour
- D) On peut obtenir de la cystéine par transsulfuration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du métabolisme protéique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le NH_3 généré par le catabolisme des AA va pouvoir être utilisé pour synthétiser des sucres aminés
- B) Si on a une augmentation trop forte d'ammoniac, cela peut être toxique pour la cellule
- C) L'excédent d'ammoniac sera éliminé sous forme d'urée
- D) Si on a trop de NH_3 , on peut se retrouver en situation de coma
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos du métabolisme protéique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'élimination du groupement aminé a lieu en 8 étapes
- B) L'ASAT catalyse la réaction réversible alanine + alpha-cétoglutarate \leftrightarrow pyruvate + glutamate
- C) L'ALAT catalyse la réaction réversible aspartate + alpha-cétoglutarate \leftrightarrow oxaloacétate + glutamate
- D) La désamination oxydative permet l'élimination du groupement aminé du glutamate pour libérer de l'ammoniac via la glutamate déshydrogénase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du métabolisme protéique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La glutamine synthétase catalyse la réaction irréversible glutamate \rightarrow glutamine
- B) Le passage du cytosol à la mitochondrie du glutamate se fait par le découpleur Aspartate-Glutamate
- C) Au niveau musculaire, on a un transport majoritaire sous forme d'alanine
- D) La malate déshydrogénase mitochondriale régénère de l'OAA lors de navette malate/aspartate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos du métabolisme protéique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La glutaminase se trouve exclusivement dans les hépatocytes périportaux
- B) La glutamate déshydrogénase est une enzyme allostérique qui catalyse une réaction irréversible
- C) Le NH_3 est un carrefour métabolique important
- D) L'uréogénèse est une voie exclusivement réalisée par les hépatocytes périverseux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des réactions du cycle de l'urée, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'aspartate nécessaire à l'uréogénèse est reconstitué à partir du Fumarate dans le CK par transamination de l'OAA
- B) Deux antiports sont utilisés dans le cycle de l'urée : citruline/ornithine et fumarate/malate
- C) En situation d'acidose, les hépatocytes périverseux captent une grande majorité du NH_3 pour faire de la glutaminogénèse
- D) En situation d'acidose, les hépatocytes périportaux sont débordés à cause de l'excès de NH_3
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos du métabolisme protéique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) A la fin du cycle on obtient une molécule d'urée et une molécule d'eau
- B) La 3^{ème} réaction nécessite une molécule d'ATP et de l'aspartate, issu de la transamination de l'OAA et du glutamate grâce à l'ALAT
- C) Dans la dernière réaction, l'arginase hydrolyse le groupement guanidinium de l'arginine
- D) La 2^{ème} réaction, catalysée par l'ornithine transcarbamylase, nécessite de faire rentrer une citrulline dans la mitochondrie et libère un phosphate inorganique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos du catabolisme des acides aminés, indiquez la ou les propositions exactes :

- A) En arrivant au foie, l'alanine va être transaminée, libérant du pyruvate, disponible pour la NGG par exemple
- B) Dans le sens de l'amination, la Glutamate Déshydrogénase utilise du NADPH+H
- C) La Glutamate Déshydrogénase est inhibée par un haut niveau énergétique cellulaire
- D) Les squelettes carbonés des acides aminés obtenus après l'élimination du NH₃, seront convertis en intermédiaires métabolique, catabolisés en CO₂ ou utilisés dans des voies métaboliques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos du métabolisme protéique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) La décarboxylation est une première étape du catabolisme des AA, où les AA perdent le groupement COOH et donc libèrent du CO₂
- B) Dans les cellules musculaires, le transport d'excès de NH₃ sous forme d'alanine permet d'économiser de l'énergie
- C) L'uréogénèse a lieu exclusivement dans les hépatocytes périportaux
- D) Les hépatocytes périveineux transforment le glutamate par la glutamine synthétase en glutamine qui sera utilisée alors au niveau du rein
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du catabolisme des Acides Aminés, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La transamination permet l'élimination du groupement aminé d'un acide aminé pour libérer de l'ammoniac (NH₃) et un alpha-céto-acide correspondant
- B) L'urée est libérée par les hépatocytes périportaux à partir de l'arginine puis éliminée par le rein
- C) Le Carbamyl Phosphate est formé par la condensation d'un NH₃ et de bicarbonate HCO₃⁻
- D) Les deux atomes d'azote de la molécule d'urée proviennent 1) du NH₃ de la 1ère réaction et 2) de l'Aspartate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

MÉTABOLISME MITOCHONDRIALE

Pyruvate Déshydrogénase

QCM 1 : A propos du métabolisme mitochondrial, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La PDH se situe au niveau de la matrice mitochondriale
- B) Le métabolisme mitochondrial commence par l'entrée du pyruvate dans la mitochondrie qui se fait en deux étapes
- C) La première étape de l'entrée du pyruvate est le passage par diffusion passive via une porine au niveau de la MEM (membrane externe mitochondriale)
- D) La deuxième étape de l'entrée du pyruvate nécessite une pyruvate translocase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du métabolisme mitochondrial, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'acétyl-CoA peut être produit à partir de la bêta-oxydation
- B) L'acétyl-CoA peut être produit à partir de la cétolyse
- C) La PDH est une enzyme fonctionnelle en condition aérobie et anaérobie
- D) Elle permet la synthèse de pyruvate à partir d'acétyl-CoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la PDH, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe E1 a pour enzyme la dihydrolipoyl transférase
- B) Le complexe E2 a pour enzyme la dihydrolipoyl déshydrogénase
- C) Le complexe E3 a pour enzyme la pyruvate déshydrogénase
- D) Le complexe E3 a pour coenzymes les couples $\text{NAD}^+/\text{NADH}^+$ et FAD/FADH_2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la structure de la PDH, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) E1 se retrouve à l'extérieur
- B) E2 se situe entre E1 et E3
- C) E3 se situe au centre
- D) Ce complexe permet la formation d'une liaison à haut potentiel énergétique sans utilisation d'ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos du métabolisme mitochondrial, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu par le professeur) :

- A) L'ATP synthase peut fonctionner en l'absence de protons
- B) La navette Malate/aspartate est abondante dans le foie, le rein et le cœur
- C) La sous unité E3 de la pyruvate déshydrogénase est la dihydrolipoyl transférase et a pour coenzymes l'acide lipoiqque et le CoASH
- D) Lors du cycle de Krebs, la réaction catalysée par l'isocitrate déshydrogénase est réversible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Cycle de Krebs

QCM 1 : A propos des généralités du cycle de Krebs, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le CDK est une voie mitochondriale située au niveau l'espace inter-membranaire
- B) C'est une voie qui produit de l'ATP
- C) C'est la voie finale de l'oxydation du glucose et d'autres molécules énergétiques comme les acides gras et les acides aminés
- D) L'acétyl-CoA représente le point de convergence des catabolismes des glucides, des lipides et des protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du cycle de Krebs, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cycle de Krebs a lieu dans toutes les cellules de notre organisme
- B) Plus de 95% de l'énergie d'un être humain est générée par le cycle du citrate en association avec la phosphorylation oxydative.
- C) Le cycle du citrate se compose de 9 étapes
- D) La voie produira au total 3 NADH⁺, 1 FADH₂ et 1 GTP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des étapes du cycle de Krebs, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'étape 1 est la transformation de l'acétyl-CoA en oxaloacétate
- B) L'étape 2 est une réaction irréversible
- C) L'étape 3 est la transformation du citrate en D-isocitrate
- D) L'étape 4 est le passage de D isocitrate en alpha-cétoglutarate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du cycle de Krebs, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La 5^{ème} étape est la transformation du succinyl-CoA en succinate
- B) La 7^{ème} étape est la transformation du fumarate en L-Malate, c'est une réaction réversible
- C) La 8^{ème} étape est fortement endergonique
- D) Chaque molécule de NADH⁺ donnera 3 ATPs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos du cycle de Krebs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En cas d'excès énergétique, le citrate quitte la mitochondrie
- B) Le succinyl-CoA est généré à partir de l'alpha-cétoglutarate
- C) La malate déshydrogénase permet la conversion du fumarate (trans) en L-malate
- D) La dégradation d'une molécule d'acétyl-CoA permet la formation de 3 molécules de NADH, H⁺ et d'une molécule de FADH₂
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

CRM et ATP synthase

QCM 1 : A propos du principe général de la CRM et de la phosphorylation oxydative, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La CRM et la phosphorylation oxydative ont pour objectif initial de réoxyder les coenzymes réduits
- B) Cette réoxydation permet la synthèse d'ATP
- C) La phosphorylation oxydative est donc un mécanisme de conversion d'énergie
- D) La phosphorylation oxydative fonctionne à la fois en aérobie et à la fois en anaérobie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la CRM, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le transport d'électrons se fait des molécules NADH⁺ et FADH₂ vers l'azote qui est l'accepteur final
- B) NADH⁺ et FADH₂ sont des donneurs d'électrons de bas niveau d'énergie
- C) La CRM a lieu dans la MEM (membrane externe mitochondriale)
- D) Les protéines fer-souffre constituent des intermédiaires permettant le transfert des électrons depuis les complexes 3 et 4 vers le coenzyme Q
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des complexes de la CRM, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'accepteur final du NADHH⁺ dans le complexe I est l'ubiquinone (ou coenzyme Q)
- B) Le complexe II est une réaction qui appartient au cycle de krebs
- C) Le complexe III permet le transfert de 5 protons au niveau de l'EIM
- D) Lors du transfert d'électrons dans le complexe IV, il y a également 4 protons qui vont être transférés de la matrice vers l'EIM
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la régulation de la CRM, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe I n'a pas d'inhibiteur en particulier
- B) Le complexe III est inhibé par l'antimycine A
- C) Le complexe IV peut être inhibé par le cyanure
- D) Le complexe II est inhibé par le roténone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la CRM et de l'ATP synthase, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe II ne permet pas de transfert de protons
- B) Le gradient de proton dans l'EIM va générer un gradient chimique en affectant le pH
- C) D'autre part, ce gradient va aussi modifier le potentiel électrique avec une accumulation de charges positives au niveau de l'EIM
- D) L'ATP synthase est un complexe enzymatique qui permet la synthèse d'ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la CRM et de l'ATP synthase, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La matrice mitochondriale a un pH acide
- B) Il suffit que 3 protons retournent vers la matrice mitochondriale à partir de l'EIM en traversant l'ATP synthase pour permette la synthèse d'une molécule d'ATP
- C) Lorsqu'une molécule de NADHH⁺ est réoxydée au niveau de la CRM, on a un transfert de 10 protons
- D) Chaque molécule de FADH₂ réoxydée au niveau de la CRM génère 3 ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la structure de l'ATP synthase

- A) Le domaine F₀ est totalement extra-membranaire
- B) Le domaine F₁ est totalement transmembranaire
- C) F₀ est un canal à proton
- D) F₁ porte l'activité catalytique qui permet la synthèse d'ATP lorsqu'il est associé à F₀
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la régulation de la phosphorylation oxydative, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En situation de repos, la phosphorylation oxydative tourne rapidement afin de stocké de l'énergie
- B) A l'effort, la phosphorylation oxydative est constante
- C) L'oligomycine va bloquer le flux de protons au niveau de la sous unité F₀ de l'ATP synthase
- D) Les découpleurs sont des produits capables de réaliser comme des trous au niveau de la MEM
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de la chaine respiratoire mitochondriale et de l'ATP synthase, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe I est une structure protéique qui comprend entre 16 et 25 chaines ayant une forme de U
- B) Le complexe II catalyse l'oxydation du succinate en fumarate
- C) Au niveau du complexe I, III et IV, l'énergie du transfert d'électrons permet le transfert de protons de la matrice mitochondriale vers l'espace intermembranaire
- D) F₀ porte l'activité catalytique qui permet la synthèse d'ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de la chaîne respiratoire mitochondriale (CRM) et la phosphorylation oxydative, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines fer-soufre permettent le transfert d'électrons depuis les complexes I et II de la CRM vers le cytochrome C
- B) Les cytochromes b et c1 font partie du complexe III de la CRM
- C) L'antimycine est un inhibiteur du complexe IV de la CRM
- D) Lorsque les protéines a / b de la sous-unité F1 de l'ATP synthase se retrouvent en conformation « O » (open) cela permet la libération de la molécule d'ATP synthétisée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCMS TRANSVERSAUX

QCM 1 : A propos des régulations du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et corrigé par le professeur) :

- A) L'insuline a pour but d'induire les voies de dégradation du glycogène afin d'augmenter la concentration de glucose
- B) L'insuline et le glucagon sont des hormones sécrétées par les cellules β du pancréas endocrine
- C) Le glucagon va stimuler la glycogénolyse musculaire
- D) L'insuline va être sécrétée lorsque nous avons un apport important de glucose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des régulations glycémiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'insuline et le glucagon sont des hormones polypeptidiques tandis que l'adrénaline est une hormone monoaminée
- B) L'adrénaline peut inhiber la pyruvate kinase au niveau du muscle lors du déroulement de la glycolyse
- C) Lorsqu'on produit du fructose 2,6 biphosphate, on va activer notre glycolyse et inhiber notre néoglucogenèse
- D) En situation post-prandiale, l'insuline sécrétée par le pancréas va agir sur le foie qui va stocker le glucose en glycogène via la glycogénogenèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'introduction à la Coopération Tissulaire, donnez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Le pancréas est l'organe principal du contrôle du métabolisme car il va sécréter des hormones indispensables au bon fonctionnement de nos voies métaboliques
- B) Le foie va synthétiser des lipides, corps cétoniques et du glucose
- C) Le tissu adipeux blanc n'a pas un rôle important au sein du métabolisme
- D) La coopération de tous les tissus permet le bon fonctionnement de notre SNC par l'apport de sucre à ce dernier
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du métabolisme hépatique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En situation post prandial, les cellules bêta des îlots de Langerhans vont inhiber la sécrétion d'insuline
- B) En situation post-absorptive, le foie va venir rehausser la glycémie via les synthèses de novo du glucose à savoir la glycogénogenèse et la glycolyse
- C) La Lipogenèse est la synthèse de novo d'acides gras à partir de la glycolyse
- D) Le foie peut consommer des corps cétonique en situation de jeûne
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos du métabolisme hépatique, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le foie synthétise près de 90 % des protéines de transport et de la coagulation
- B) On retrouve au niveau du foie la synthèse d'urée associée aux bicarbonates
- C) Le foie est un organe vital, on ne peut pas vivre sans
- D) Le glucose rentre dans les cellules hépatiques via le transporteur GLUT 2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos du métabolisme du foie, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) En situation de jeûne, l'objectif est de stocker du glucose pour faire des réserves
- B) Grâce à la glycolyse on pourra produire du glucose à partir de pyruvate
- C) Pour réaliser la néoglucogenèse, le foie peut utiliser différents précurseurs tels que les molécules de lactate, molécules de glycérol et des acides aminés glucoformateurs
- D) Les voies métaboliques du jeûne ont majoritairement lieu dans le cytoplasme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos du métabolisme adipocytaire, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le glucose rentre dans les cellules adipocytaire via GLUT 1
- B) Le glucose sera bloqué sous forme de glucose-3-phosphate
- C) Les AG sont stockés dans les entérocytes
- D) En situation de jeûne, le foie capte le glycérol pour l'utiliser pour la glycogénogénèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos du métabolisme musculaire, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au niveau du muscle, en condition post-prandial, le glucose va rentrer dans la cellule par GLUT 4 qui est insulino-dépendant
- B) Le glucose reste bloqué dans le muscle sous forme de glucose-6-phosphate via une hexokinase et pourra par la suite s'engager dans le voie des pentoses phosphates et dans la glycogénogénèse
- C) En situation aérobie (endurance), la mitochondrie fonctionne, donc le pyruvate est transformé en acétyl-CoA puis envoyé dans le cycle de Krebs pour produire de l'ATP
- D) En situation anaérobie (effort très intense), la mitochondrie ne fonctionne pas et le pyruvate est transformé sous forme de lactate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de la coopération tissulaire, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pancréas est le grand distributeur énergétique, il fournit aux différents tissus les AGNE/TG, le glucose et les corps cétoniques
- B) En situation de carence, le tissu adipeux fournit directement du glucose aux tissus utilisateurs
- C) En situation post-prandiale, le glucose se bloque en glucose-3-P pour s'engager ensuite dans les voies métaboliques de stockage
- D) En situation post-prandial, les lipoprotéines arrivent au niveau du tissu adipeux et libèrent des AG via l'action d'une hexokinase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de la coopération tissulaire, donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le muscle est un grand consommateur de molécules énergétique. Il utilise principalement des molécules de créatine phosphate et du glucose lors des contractions musculaires
- B) Au repos, le muscle utilisera plutôt des AGNE et lors d'un effort physique prolongé, il pourra utiliser les corps cétoniques comme substrat énergétique
- C) Si on est en condition anaérobie, le pyruvate donne du lactate que le muscle doit éliminer pour éviter les crampes, le lactate sera donc envoyé au niveau du foie pour le cycle de Cori
- D) Les AG liés à l'albumine ne passent pas la barrière hémato-encéphalique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses