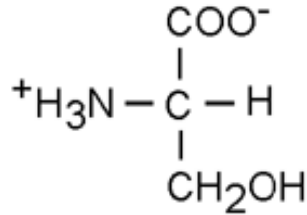




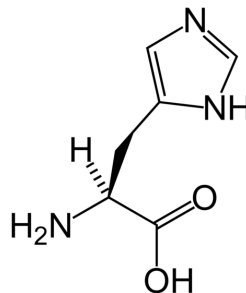
Protides

QCM 1 : Concernant l'acide aminé représenté ci-dessous grâce à la projection de Fischer, donner les vraies.



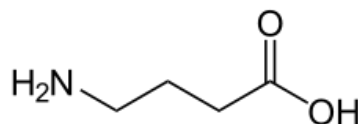
- A) Il s'agit de la L-Cystéine
- B) Il s'agit de la D-Sérine
- C) Lorsque cet acide aminé est inclus dans la structure primaire d'une protéine, la fonction alcool de sa chaîne latérale peut réagir avec la fonction héli-acétal d'un ose
- D) Cet acide aminé entre dans la composition de certains glycérophospholipides
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 2 : Concernant l'acide aminé suivant, donner les vraies.



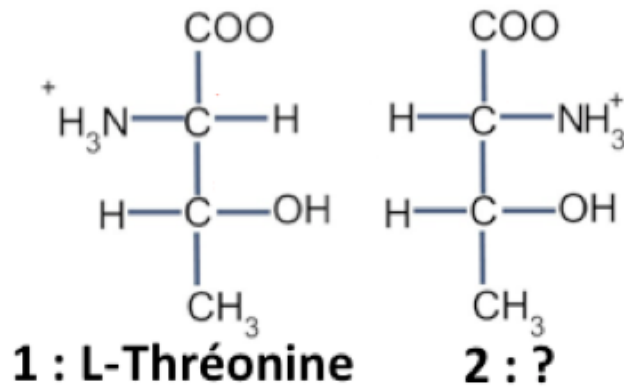
- A) Il s'agit de la D-Histidine
- B) Il s'agit d'un acide aminé dont la biosynthèse chez les enfants couvre totalement les besoins de leur organisme
- C) Sa décarboxylation aboutit à l'histamine, un puissant vasodilatateur libéré lors des réactions allergiques
- D) Sa chaîne latérale contient une fonction amide
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 3 : Le GABA (Acide Gamma Amino Butyrique) est un neurotransmetteur inhibiteur du système nerveux central. Parmi les acides aminés suivants, lequel est transformé en GABA par perte du groupement carboxyle présent sur son carbone α (décarboxylation en $\text{C}\alpha$) ?



- A) Lysine
- B) Aspartate
- C) Glutamine
- D) Glutamate
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 4 : La L-thréonine, notée 1, est représentée ci-dessous grâce à la projection de Fischer. L'acide aminé noté 2 est un stéréoisomère de la L-thréonine. Donner les vraies.



- A) La L-thréonine ne possède qu'un seul atome de Carbone asymétrique : son carbone α
- B) Les deux acides aminés représentés (1 et 2) sont des énantiomères
- C) Les deux acides aminés représentés (1 et 2) sont des épimères
- D) L'acide aminé noté 2 est la D-Thréonine
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 5 : Concernant le peptide suivant : PRIKAYRATE, donner les vraies.

- A) La trypsine agit sur ce peptide et peut hydrolyser deux liaisons au maximum
- B) La chymotrypsine n'agit pas sur ce peptide
- C) Les aminopeptidases peuvent agir sur ce peptide
- D) A pH physiologique, ce peptide présente une charge nette égale à +2
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 6 : Concernant les propriétés acido-basiques des acides aminés, donner les vraies.

- A) Les acides aminés peuvent se comporter comme des acides ou comme des bases : ce sont des espèces amphotères
- B) En solution, un acide aminé présente toujours au moins une fonction ionisée
- C) Les acides aminés sont des acides forts dont la dissociation en bases et protons est totale en solution aqueuse
- D) La concentration d'un acide aminé sous forme zwitterion est maximale lorsque le pH de la solution est égale au pHi de l'acide aminé
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 7 : Concernant la structure primaire des protéines, donner les vraies.

- A) La modification de l'ordre des acides aminés dans la séquence primaire d'une protéine ne modifie jamais la fonction de la protéine
- B) La connaissance de la structure primaire d'une protéine permet de prédire avec exactitude la structure tridimensionnelle de la protéine
- C) Deux séquences secondaires différentes peuvent présenter des séquences d'acide aminés identiques
- D) Dans un gène, trois nucléotides successifs forment un codon codant pour un acide aminé
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 8 : Concernant la structure secondaire des protéines, donner les vraies.

- A) Les chaînes latérales des acides aminés impliqués dans une structure secondaire de type hélice alpha sont orientées vers l'intérieur de l'hélice alpha
- B) Chaque tour d'hélice alpha contient 2 acides aminés
- C) Les structures secondaires de type hélice alpha et feuillet bêta sont stabilisées par des liaisons hydrogène
- D) Les chaînes latérales des acides aminés impliquées dans des feuillets bêta sont toutes orientés du même côté du plan défini par le feuillet
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 9 : Concernant la structure tridimensionnelle des protéines, donner les vraies.

- A) Les résidus d'acides aminés à la périphérie des protéines globulaires peuvent former des liaisons hydrogène avec les molécules d'eau du milieu
- B) Une importante variation de pH peut rompre les liaisons hydrogène stabilisant les structures secondaires et tertiaires d'une protéine
- C) En raison de la forte proportion d'acides aminés apolaires dans leur structure primaire, les protéines fibrillaires sont solubles dans le cytosol des cellules
- D) Les coudes β sont caractérisés par la présence d'un résidu proline en position 2
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

Glucides

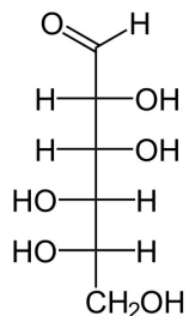
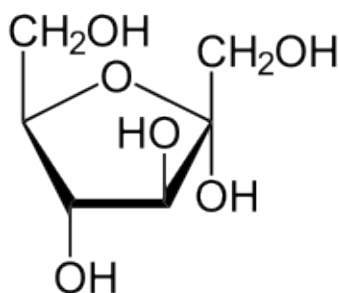
QCM 10 : Parmi les molécules ou classes de molécules suivantes, laquelle ou lesquelles est/sont un/des hétéroside(s) ?

- A) le lactose
- B) le glucocérebroside
- C) le glycogène
- D) l'acide hyaluronique
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 11 : Concernant les cétooses, donner les vraies.

- A) Ils possèdent une fonction cétone le plus souvent portée par le Carbone C1
- B) Le phénomène d'énolisation leur permet de réagir avec la liqueur de Fehling
- C) Dans l'organisme, la plupart d'entre eux appartiennent à la série L
- D) Le dihydroxyacétone ne possède qu'un seul atome de Carbone asymétrique
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 12 : Concernant ces deux oses, donner les vraies.



- A) Ils appartiennent tous deux à la série L
- B) Ce sont deux aldoses
- C) L'ose situé à gauche est sous sa forme la plus stable
- D) L'oxydation de la fonction alcool primaire en position C6 de l'ose situé à droite aboutit à la formation d'acide L-glucuronique
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 13 : Concernant la forme cyclique des oses, donner les vraies.

- A) La forme furanose est la forme la plus stable des aldohexoses
- B) Le carbone anomérique d'un cétoose sous forme cyclique est le carbone C1
- C) Le D-érythrose est plus stable sous forme linéaire que sous forme cyclique
- D) La mutarotation est un phénomène irréversible qui permettant l'interconversion entre les formes anomériques alpha et bêta d'un ose
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

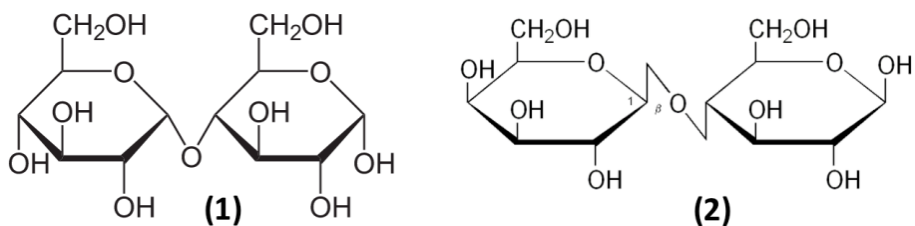
QCM 14 : Concernant les monosaccharides, donner les vraies.

- A) Un ose de la série D est toujours dextrogyre
- B) L'épimérisation en C4 du D-Glucose aboutit au D-Galactose
- C) L'épimérisation en C5 du D-Glucose aboutit au L-Glucose
- D) La famille des cétopentoses contient 8 oses stéréoisomères
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 15 : Concernant les modifications des oses, donner les vraies.

- A) L'estérification des oses par l'acide phosphorique permet leur séquestration à l'intérieur des cellules
- B) L'oxydation de la fonction héli-acétal du glucopyranose aboutit à la formation d'une fonction ester
- C) La fonction alcool en C2 des aldohexoses cycliques peut être substituée par une fonction amine pour former un osamine
- D) La fonction héli-acétal des oses sous forme cyclique peut réagir avec les fonctions alcools des résidus sérine de protéines pour former des liaisons O-glycosidiques
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 16 : Concernant les disaccharides suivants, donner les vraies.



- A) Ce sont des disaccharides réducteurs
- B) Le disaccharide noté (2) est constitué par l'union de deux résidus glucose
- C) La lactase est capable d'hydrolyser la liaison osidique présente dans le disaccharide noté (1)
- D) Ces deux disaccharides sont caractérisés par la présence d'une liaison de type $\beta(1\rightarrow4)$ dans leur structure
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 17 : Concernant les hétérosides, donner les vraies.

- A) Les cérébrosides et les gangliosides sont des glycoprotéines
- B) Les glycosaminoglycane sont constitués d'une protéine sur laquelle se fixe plusieurs protéoglycane
- C) La fraction glucidique des glycoprotéines peut jouer un rôle dans la communication entre les cellules
- D) La nature de la fraction glucidique des glycoprotéines présentes dans la membrane plasmique des érythrocytes d'un individu définit son groupe sanguin
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 18 : Concernant l'acide hyaluronique, donner les vraies.

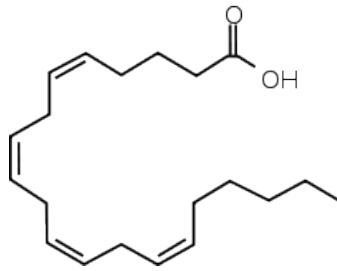
- A) C'est un glycosaminoglycane
- B) C'est un hétéropolysaccharide ramifié
- C) Il s'agit d'un hétéropolysaccharide composé d'une séquence disaccharidique répétitive constitué de N-acétylglucosamine et de glucuronate
- D) Il ne contient que des liaisons $\beta(1\rightarrow4)$ dans sa structure
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

Lipides

QCM 19 : Concernant les acides gras, donner les vraies.

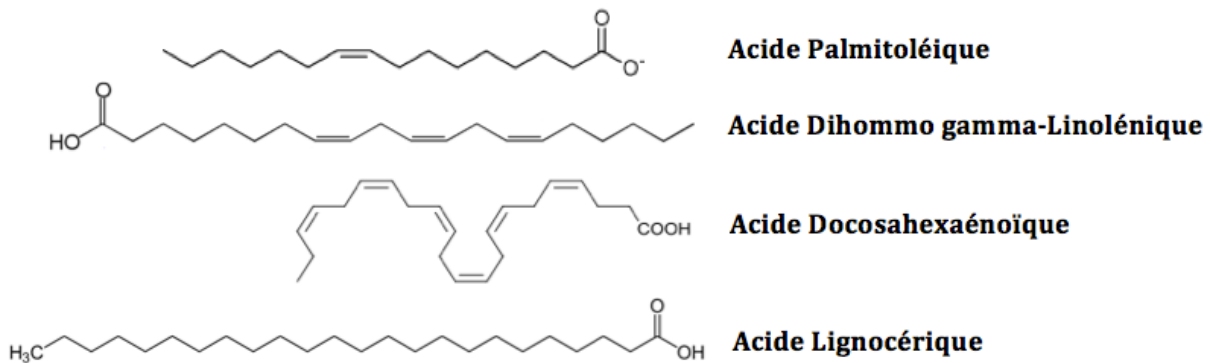
- A) Ils sont composés d'une fonction ester carboxylique et d'une chaîne hydrocarbonée aliphatique
- B) Leur chaîne hydrocarbonée peut comporter six doubles liaisons au maximum le plus souvent en position CIS
- C) Ils font partie de la structure des glycérolipides, des sphingolipides et des stérides
- D) Dans de rares cas, ils peuvent être ramifiés ou hydroxylés
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 20 : Concernant l'acide arachidonique, donner les vraies.



- A) C'est un acide gras de la famille des $\omega 6$ dont la chaîne hydrocarbonée présente des doubles liaisons conjuguées
- B) C'est un acide gras capable de pénétrer dans la matrice des mitochondries grâce au système de transport impliquant CAT1, CAT2 et la carnitine-acylcarnitine translocase
- C) L'acide arachidonique est un précurseur d'acides gras cycliques nommés eicosanoïdes, tels que les prostaglandines et les leucotriènes
- D) Il est le plus souvent libéré suite à l'action des phospholipases A1 sur les glycérophospholipides
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 21 : Concernant les acides gras suivants, lequel ou lesquelles peut/peuvent être intégralement synthétisé(s) dans les cellules humaines ?

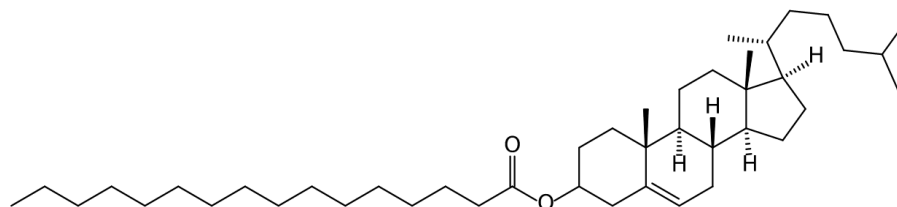


- A) l'acide palmitoléique
- B) l'acide dihommo gamma-linolénique
- C) l'acide docosahexaénoïque
- D) l'acide lignocérique
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 22 : Concernant les lipides simples, donner les vraies.

- A) Dans le sang, les acides gras non estérifiés (AGNE) se déplacent sous forme de lipoprotéine
- B) Les acides gras se lient à des molécules de glycérol grâce à des liaisons amides pour former des glycérides
- C) Les triglycérides constituent la principale forme de stockage des acides gras dans les cellules
- D) Les trois acides gras présents dans un triglycéride sont souvent différents
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 23 : Concernant la molécule suivante, donner les vraies.



- A) C'est un stéride
- B) Elle résulte de l'estérification du cholestérol par un acide palmitique
- C) C'est une molécule amphiphile
- D) C'est une molécule amphotère
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 24 : Concernant les stérols et leurs dérivés, donner les vraies.

- A) Le cholestérol présente une ramification aliphatique en position C17
- B) Le noyau stérane dérive du noyau cholestane
- C) Le noyau androstane est caractéristique des androgènes comme la testostérone
- D) le noyau pregnane est caractéristique des estrogènes comme l'estradiol
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 25 : Parmi les molécules suivantes, lesquelles dérivent du cholestérol ?

- A) L'acide cholique
- B) l'aldostérone (minéralocorticoïde)
- C) La progestérone (progestagène)
- D) La vitamine D
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 26 : Concernant les acides biliaires, donner les vraies.

- A) Ils sont caractérisés par un noyau cholane
- B) Ils sont produits dans les cellules intestinales à partir du cholestérol
- C) Ils sont sécrétés dans la bile et facilitent l'absorption des lipides alimentaires par les cellules intestinales
- D) Ils présentent une fonction acide carboxylique dans leur structure
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 27 : Concernant les lipides complexes, donner les vraies.

- A) Les phospholipides peuvent être des glycérolipides ou des sphingolipides
- B) Les sphingolipides contiennent deux molécule d'acides gras dans leur structure
- C) Le céramide peut être estérifié au niveau de sa fonction alcool en C1 par un acide phosphorique ou un monosaccharide.
- D) L'acide phosphatidique est le précurseur des cérébrosides
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 28 : Parmi les molécules suivantes, laquelle ou lesquelles contient/contiennent une molécule de sphingosine dans sa/leur structure ?

- A) La phosphatidylcholine
- B) La sphingomyéline
- C) Le glucocérébroside
- D) Le céramide
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 29 : Parmi les molécules suivantes, laquelle ou lesquelles contient/contiennent un groupement phosphate dans sa/leur structure ?

- A) La sphingomyéline
- B) Le galactocérébroside
- C) Le céramide
- D) La phosphatidylsérine
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 30 : Concernant les phospholipides, donner les vraies.

- A) La phosphatidylcholine et la sphingomyéline sont caractérisées par la présence dans leur structure d'un alcool aminé de type choline
- B) L'acide phosphatidique (phosphatidate) est caractérisé par la présence d'un groupement phosphate en position C1 du glycérol
- C) A pH physiologique, la phosphatidylsérine contient deux groupements chargés négativement
- D) L'action de la phospholipase A1 sur la phosphatidyléthanolamine libère un acide gras et lysophospholipide possédant un caractère détergent
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 31 : Concernant les glycosphingolipides, donner les vraies.

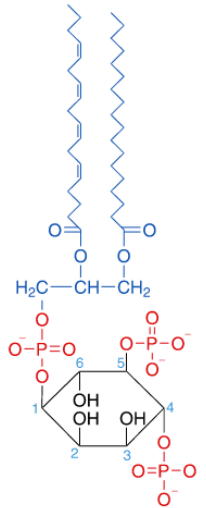
- A) Les cérébrosides résultent de l'estérification du céramide par un ose
- B) Les cérébrosides sont des molécules neutres
- C) Les glycolipides sont impliqués dans la communication intercellulaire
- D) Les cérébrosides sont situés au niveau du feuillet externe des membranes plasmiques et peuvent être reconnus par des anticorps
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 32 : Parmi les lipides suivants, lequel ou lesquels est/sont amphiphile(s) et amphotère(s) ?

- A) La phosphatidylsérine
- B) Le glucocérébroside
- C) Les diacylglycérol
- D) Les stérides
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

QCM 33 : L'Inositol-1,4,5-triphosphate (IP3) et le diacylglycérol (DAG) sont des messagers impliqués dans la communication intracellulaire. L'IP3 provoque, lors de sa fixation au niveau de récepteurs du réticulum endoplasmique, une libération massive de calcium dans le cytosol. Le calcium et le DAG sont alors capables d'activer de nombreux effecteurs intracellulaires afin de réguler le métabolisme, la prolifération des cellules, etc... L'IP3 et le DAG sont libérés à partir d'un glycérophospholipide : le phosphatidylinositol-4,5-bisphosphate (PIP2) sous l'action d'une enzyme, laquelle ?

- A) La phospholipase A1
- B) La phospholipase A2
- C) La phospholipase C
- D) La phospholipase D
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte



QCM 34 : Concernant les lipides suivants, donner les vraies.

- A) Le lipide 1 est un cériide
- B) Le lipide 2 est un cérébroside
- C) Le lipide 3 est une phosphatidylcholine
- D) Les lipides 1, 2 et 3 sont amphiphiles
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte

