



**QRM 29 : Concernant les acides aminés et les protéines, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les acides aminés chargés altèrent l'organisation de l'hélice alpha de la protéine par la formation d'interactions hydrophobes
- B) La structure secondaire des protéines correspond à son premier degré de complexité dans l'espace, et concerne l'organisation tridimensionnelle locale de la chaîne peptidique
- C) Les coudes bêta permettent les changements de direction dans les protéines, et sont observés à la surface des protéines
- D) La structure quaternaire des protéines peut être stabilisée par différentes interactions, mais rarement par des ponts dissulfures
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 30 : Concernant les monosaccharides/polysaccharides, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La mutarotation entre les anomères alpha et bêta du D-fructofuranose passe par la forme linéaire du D-fructose, et le bêta D-fructofuranose est moins stable que le bêta-D-fructopyranose
- B) Le lactose et le maltose sont des diholosides réducteurs
- C) Dans les protéoglycanes, la partie glycosaminoglycane prédomine en taille comparée à la partie protéique
- D) Concernant la liaison N-glycosidique entre la partie protéique et la partie glucidique des glycoprotéines, la liaison se fait entre la fonction amide d'une lysine et la fonction réductrice du premier ose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 31 : Concernant les acides gras, les lipides et leurs dérivés, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au cours de l'évolution, les mammifères ont perdu les désaturases permettant de désaturer au-delà de C9 (numérotation en partant du COOH) dans une chaîne d'acides gras
- B) Les deux membres des acides gras oméga-3 ( $\omega$ -3) l'acide alpha-linolénique et l'acide linoléique, sont des acides gras indispensables
- C) La plupart des acides gras naturels ont une chaîne aliphatique (hydrophobe) avec en général un nombre pair de carbones
- D) La sphingophospholipides contiennent un phosphate, une choline et deux acides gras
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 32 : Concernant la bioénergétique et les molécules impliquées, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une réaction endergonique peut avoir lieu grâce au couplage à une réaction exergonique, si l'énergie (en valeur absolue) dégagée par la réaction exergonique est égale ou supérieure à l'énergie requise par la réaction endergonique
- B) Toutes les voies permettant la formation de l'ATP ont lieu dans les mitochondries
- C) Trois molécules d'ATP sont produites à partir d'une molécule de créatine-phosphate et de trois molécules d'ADP
- D) Par sa très forte électronégativité, l'oxygène est l'agent oxydant intracellulaire le plus puissant de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 33 : A propos des enzymes, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le site actif de l'enzyme, les acides aminés auxiliaires interagissent avec le substrat
- B) Les isoenzymes ont des distributions tissulaires spécifiques
- C) La présence d'un inhibiteur enzymatique non compétitif modifie seulement la vitesse maximale ( $V_m$ ) de réaction
- D) Les effets allostériques hétérotropes présentent toujours une coopérativité négative
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 34 : Concernant le métabolisme, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les lipides constituent les réserves énergétiques les plus importantes, et sont les substrats les plus énergétiques
- B) Pour maintenir l'homéostasie métabolique, l'apport énergétique est sous le contrôle neuronal, alors que la dépendance énergétique est sous contrôle hormonal
- C) L'état de jeûne est l'état dans lequel se trouve l'organisme au-delà de 4h après le dernier repas
- D) Les réactions anaboliques utilisent des molécules précurseurs et consomment de l'énergie pour produire des molécules complexes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 35 : Concernant le devenir des nutriments glucidiques, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'absorption intestinale du glucose via le transporteur SGLT-1 requiert du sodium ( $\text{Na}^+$ ) et de l'ATP
- B) Le glycéraldéhyde 3-phosphate déshydrogénase (GAPDH) catalyse la réaction d'oxydo-réduction de la glycolyse cytoplasmique
- C) Le lactate produit au cours de la glycolyse aérobie est un bon précurseur de la glycogénogenèse
- D) Le fructose rejoint la glycolyse hépatique après phosphorylation mitochondriale par la triose kinase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 36 : Concernant le devenir des nutriments lipides, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les acides biliaires permettent l'émulsification des acides gras à chaîne courte ( $<12\text{C}$ ) sous forme de chylomicrons dans la lumière intestinale
- B) Le foie sécrète dans la lymphe les lipoprotéines VLDL naissantes riches en triglycérides et en apoprotéines E
- C) L'élongation des acides gras saturés dans la mitochondrie s'effectue par addition d'unités acétyl à partir de l'acétyl-CoA
- D) Le phosphatidate formé par addition successive de deux acyl-CoA est utilisé pour la synthèse des glycérophospholipides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 37 : Concernant l'utilisation des nutriments mis en réserve, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La glycogène phosphorylase (GP) dégrade la molécule de glycogène en une molécule de glycogène à n-1 unités de glucose, libérant directement une molécule de glucose
- B) En situation de jeûne, la carboxylation du pyruvate en oxaloacétate (OAA) dans la mitochondrie requiert de la biotine et de l'ATP
- C) La cétogenèse hépatique consomme des molécules d'acyl-CoA et d'acétyl-CoA pour synthétiser de l'acétoacétate et du 3-hydroxybutyrate
- D) Le complexe protéique trifonctionnel (TFP) permet l'oxydation des acyl-CoA à chaîne moyenne et courte ( $\text{C}<12$ ) directement dans la matrice mitochondriale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 38 : Concernant le complexe enzymatique de la pyruvate déshydrogénase (PDH) et le cycle de Krebs, quelle est la proposition exacte :**

- A) La pyruvate translocase est localisée dans la membrane externe de la mitochondrie
- B) Le thiamine pyrophosphate (TPP) est le cofacteur de la sous-unité enzymatique E2 de la PDH
- C) La citrate synthase (CS) catalyse une réaction réversible
- D) L'activité enzymatique de l'isocitrate déshydrogénase (IDH) est régulée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 39 : Concernant la chaîne respiratoire mitochondriale, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au sein du complexe I, le coenzyme Q (ubiquinone) fonctionne comme un accepteur d'électrons
- B) Le complexe II permet l'oxydation du succinate en fumarate
- C) Le cytochrome b et  $c_1$  font partie du complexe II
- D) La roténone inhibe le complexe III
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRM 40 : Concernant la régulation du métabolisme et les pathologies associés, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Au cours de la grossesse, le 2,3 biphosphoglycérate (2,3 BPG) diminue l'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène et favorise sa libération pour le fœtus
- B) En situation d'acidose, les hépatocytes périportaux stoppent l'uréogénèse et les hépatocytes périveineux prennent le relais avec la glutaminogénèse pour éliminer le  $\text{NH}_3$
- C) En cas d'acidose, l'ammoniogénèse rénale et la synthèse hépatique de la glutamine prennent le pas sur l'uréogénèse
- D) Lors d'un diabète de type 1 (DT1) non contrôlé, la lipolyse accrue du tissu adipeux entraîne une forte augmentation de la cétogenèse hépatique à l'origine de l'acido-cétose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses