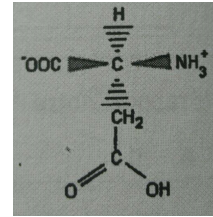


QCM 1 : Concernant cet acide aminé,

- A) C'est l'acide D-glutamique
- B) C'est l'acide D-aspartique
- C) Après modification post-traductionnelle, il peut appartenir à l'ostéocalcine
- D) Cette forme est la plus répandue à pH physiologique
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM HORS PROGRAMME



QCM 2 :

- A) La réduction du fructose et du glucose conduit au sorbitol
- B) Le mannitol est un sucre qui dérive de la réduction du mannose
- C) Mannose et glucose sont des épimères
- D) Intégrée dans une chaîne protéique, l'asparagine peut se lier à un sucre par une liaison O-glycosidique
- E) A, B, C et D sont fausses

ITEMS A ET B HORS PROGRAMME

QCM 3 : Concernant la protéine, LAMERLAMANCHEETLAMEDITERRANEE

Après action du bromure de cyanogène, on obtient :

- A) Trois peptides
- B) Quatre peptides

QCM HORS PROGRAMME

Lorsque l'on soumet ces peptides à une électrophorèse à pH physiologique, on peut observer :

- C) Autant de peptide(s) qui migrent vers l'anode que vers la cathode
- D) Des peptides qui migrent vers l'anode et d'autres qui ne migrent pas
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Parmi les enzymes ci-dessous, laquelle ou lesquelles sont phosphorylée(s), en réponse à la fixation du glucagon sur son récepteur hépatique ?

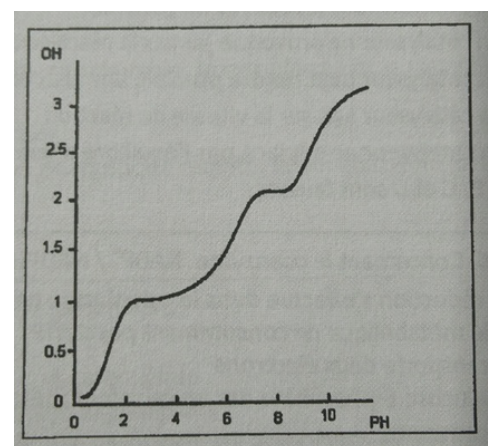
- A) phosphorylase kinase
- B) protéine kinase A
- C) glycogène phosphorylase
- D) glycogène synthase
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A l'aide des valeurs de pK présentées dans le tableau ci-dessous,

NOM	pK1	pK2	pK3
Aspartate	2,1	3,9	9,8
Lysine	2,2	9,2	10,5
Arginine	2,2	9	12,5
Histidine	1,6	6	9,5

L'acide aminé correspondant à la courbe de titrage ci-contre est :

- A) Aspartate
- B) Lysine
- C) Arginine
- D) Histidine
- E) A, B, C et D sont fausses



QCM 6 : Concernant l'oxydation d'une mole de palmitate (C16 :0) par la β-oxydation,

- A) L'activation cytosolique du palmitate nécessite l'hydrolyse de deux liaisons phosphoanhydres d'un ATP
- B) Au cours de l'activation du palmitate du pyrophosphate (PPi) est produit
- C) L'activation de l'acide gras est catalysée par une enzyme localisée sur la membrane externe de la mitochondrie
- D) Lors du catabolisme d'une molécule de palmitate au cours de la β-oxydation, 7 molécules de NADH+H⁺ sont formées
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : La transformation du malate en oxaloacétate est une réaction fortement endergonique ($\Delta G > 0$) du cycle du citrate,

- A) Cette réaction est possible parce qu'elle est couplée à la réaction fortement exergonique catalysée par la citrate synthase
- B) Cette réaction est possible parce que la concentration en oxaloacétate intracellulaire est très importante
- C) Cette réaction est également une étape de la néoglucogenèse
- D) Cette réaction est associée à la formation d'une molécule de $FADH_2$
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Concernant le métabolisme des corps cétoniques,

- A) Une activité lipolytique intense est associée à une importante production de corps cétoniques
- B) Un excédent d'oxaloacétate au sein de l'hépatocyte favorise la cétogenèse
- C) Le β -hydroxybutyrate est transporté par l'albumine dans le sérum
- D) En situation de jeûne, l'inhibition de l'acétyl-CoA carboxylase (ACC) favorise la cétogenèse
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Parmi les enzymes ci-dessous, impliquées dans le cycle de l'urée, laquelle ou lesquelles exerce(nt) leur activité catalytique au sein du cytosol ?

- A) Arginosuccinate lyase
- B) Carbamyl phosphate synthétase-1
- C) Arginase
- D) Ornithine transcarbamylase
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Parmi les propositions ci-dessous, laquelle ou lesquelles corresponde(nt) à des mécanismes réversibles de régulations enzymatiques ?

- A) Protéolyse limitée
- B) Modification covalente
- C) Régulation allostérique
- D) Régulation transcriptionnelle
- E) A, B, C et D sont fausses

ITEM A HORS PROGRAMME

QCM 11 : Concernant la catalyse en général,

- A) Un catalyseur ne provoque jamais la réaction chimique
- B) Un catalyseur peut rendre possible une réaction endergonique
- C) Un catalyseur agit sur la vitesse de réaction
- D) Un catalyseur ne déplace pas l'équilibre d'une réaction réversible
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Concernant le coenzyme $NADP^+/NADPH$

- A) Sa réduction s'effectue dans le cytoplasme par une succession de deux réactions irréversibles incluses dans une voie métabolique ne consommant pas d'ATP
- B) Il transporte deux électrons
- C) Le glucose 6-phosphate est un carrefour métabolique d'où part la voie métabolique qui permet la réduction de ce coenzyme
- D) Sous sa forme réduite, il permet à la glutathion réductase de réduire le glutathion oxydé
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Concernant l'entrée du glucose dans la cellule via les transporteurs Glut,

- A) Les cellules du système nerveux central expriment l'isoforme Glut2
- B) Une cellule insulino-dépendante exprime, en réponse à l'hormone, l'isoforme Glut4 à la membrane plasmique
- C) L'isoforme Glut3 est ubiquiste
- D) L'isoforme Glut4 a une faible affinité pour le glucose
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Concernant la régulation de la glycolyse au niveau du muscle,

- A) L'activité de la glucokinase n'est pas inhibée par un excès de glucose-6-phosphate dans la cellule
- B) Le fructose-2,6-diphosphate, produit de l'activité phosphatase de l'enzyme bi fonctionnelle (PFK-2 / FDP-2), est l'activateur le plus puissant de la glycolyse
- C) Le fructose-6-P est un activateur allostérique de la phosphofructokinase-1
- D) Le glucagon induit une inhibition par phosphorylation de la pyruvate kinase
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : Concernant le catabolisme du glycogène,

- A) Dans le foie en réponse au glucagon, on observe une inhibition de la protéine phosphatase-1 consécutive à l'augmentation de la concentration de l'inhibiteur 1
- B) Dans le muscle, adrénaline et glucagon ont les mêmes effets sur la glycogénolyse
- C) Dans le muscle, la régulation allostérique par l'AMP de la glycogène phosphorylase l'emporte par rapport à la régulation de l'enzyme par phosphorylation
- D) L'hydrolyse de la liaison $\alpha(1\rightarrow4)$ du glycogène par la glycogène phosphorylase, qui produit du glucose 1-phosphate, nécessite l'utilisation d'une liaison riche en énergie
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Le transport de du palmityl-CoA, de l'espace inter membranaire (délimité par les membranes interne et externe de la mitochondrie) vers la matrice mitochondriale, nécessite l'utilisation directe de :

- A) L'échangeur ADP/ATP translocase
- B) La carnitine acyl transférase 1 (CAT1) et la carnitine acyl transférase 2 (CAT2)
- C) La carnitine cytosolique présente dans l'espace inter membranaire
- D) De l'ATP cytosolique
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Concernant la synthèse du glycogène et la néoglucogenèse,

- A) La glycogénine est accrochée à l'extrémité réductrice du glycogène
- B) La néoglucogenèse a lieu dans 3 compartiments intracellulaires : la mitochondrie, le cytoplasme et le réticulum endoplasmique
- C) Le glucagon stimule la synthèse de glycogène dans le muscle et le foie
- D) Quand le taux intracellulaire d'AMP est bas, reflétant une situation énergétique réduite, la néoglucogenèse est diminuée suite à l'inhibition de la fructose 1,6-diphosphatase
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Concernant la synthèse d'acides gras et de triacylglycérols (ou triglycérides),

- A) L'acide gras synthase est active sous sa forme dimérique
- B) L'adrénaline diminue la synthèse d'acides gras en inhibant l'acétyl-CoA carboxylase
- C) Le phosphatidate est un précurseur des triacylglycérols et des glycérophospholipides
- D) La lipoprotéine lipase se trouve à la surface des cellules endothéliales entourant les adipocytes et le muscle squelettique
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Concernant la mise en réserve de l'énergie par la cellule,

- A) Le glycogène contribue moins que les lipides aux réserves énergétiques
- B) Un régime alimentaire riche en glucides augmente la synthèse d'acides gras et du glycogène
- C) La régulation de la PEPCK (phosphoénol pyruvate carboxykinase) se fait au niveau de l'expression du gène codant pour l'enzyme
- D) La forme phosphorylée d'une enzyme correspond toujours à sa forme active
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Concernant la chaîne respiratoire mitochondriale, en condition aérobie normale,

- A) Son activité est augmentée dans le muscle au cours d'exercice et diminuée dans le muscle au repos
- B) Son activité est diminuée si la concentration d'ADP mitochondriale est basse
- C) Son activité est maintenue en présence de l'agent découplant 2,4 dinitrophénol
- D) Son activité est fortement inhibée en présence d'oxyde de carbone
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : La pyruvate déshydrogénase kinase est inhibée de façon allostérique par,

- A) De fortes concentrations d'ATP
- B) Une augmentation de la concentration de Ca^{++} cytosolique dans le muscle
- C) Une augmentation de la concentration en insuline
- D) Une augmentation de la concentration d'acétyl-CoA
- E) A, B, C et D sont fausses