

Nom :
Prénom :
Groupe :

21 mai 2024

Durée : 1h30min

EMD N°2 de Biochimie

Exercice N°01 : Répondez par Vrai (V) ou Faux (F) dans le tableau ci-après (10 pts):

01. A propos de l'absorption des glucides :

- A. L'absorption se fait au niveau de l'intestin.
- B. Le glucose est stocké dans les cellules intestinales
- C. Le glucose est dégradé dans le cytosol puis dans la mitochondrie.
- D. Le foie n'est pas le principal organe du métabolisme glucidique.

02. A propos de la glycémie :

- A. Elle correspond au taux de sucre sanguin.
- B. Elle est maintenue aux environs de 1 g/L.
- C. L'insuline et le glycogène sont responsables du maintien permanent de la glycémie.
- D. L'insuline est une hormone hypoglycémiante.

03. L'acétyl-coA (cycle de Krebs) provient de:

- A. La décarboxylation oxydative du pyruvate.
- B. La β oxydation des acides gras.
- C. La dégradation de certains aminoacides.
- D. La réduction du lactate par le NADH ,H⁺.

04. Lors de la glycogénogenèse :

- A. La glycogène synthase est :enzyme branchante.
- B. La glycosyl-4,6-transférase est une enzyme branchante.
- C. La glycogénine est un fragment de glycogène.
- D. Le glucose est phosphorylé en glucose-6-P.

05. Lors de la glycogénolyse :

- A. On obtient du glucose dans le foie.
- B. On obtient du glucose-6-P dans les muscles.
- C. Le foie est caractérisé par la présence de récepteurs au glucagon.
- D. Le foie peut déposer du glucose dans le sang.

06. La bêta-oxydation produit :

- A. Acétyl-CoA
- B. NADH,H⁺
- C. FADH₂
- D. Acyl-CoA

07. Lors de la bêta-oxydation :

- A. Quatre (04) tours constituent une étape
- B. Il y a deux hydrogénations
- C. La β -cétotiolase (lyase) est l'enzyme qui assure l'hydratation de la double liaison
- D. Après clivage de l'acide gras, il y a libération d'une molécule d'acétyl-CoA.

08. La synthèse des lipides (lipogenèse) nécessite :

- A. L'énergie apportée par l'ATP.
- B. Pouvoir réducteur sous forme de NADPH,H⁺.
- C. Pouvoir réducteur sous forme de NADH,H⁺.
- D. Une molécule d'acyl-CoA.

09. Le métabolisme des acides aminés chez les animaux répond à deux objectifs principaux :

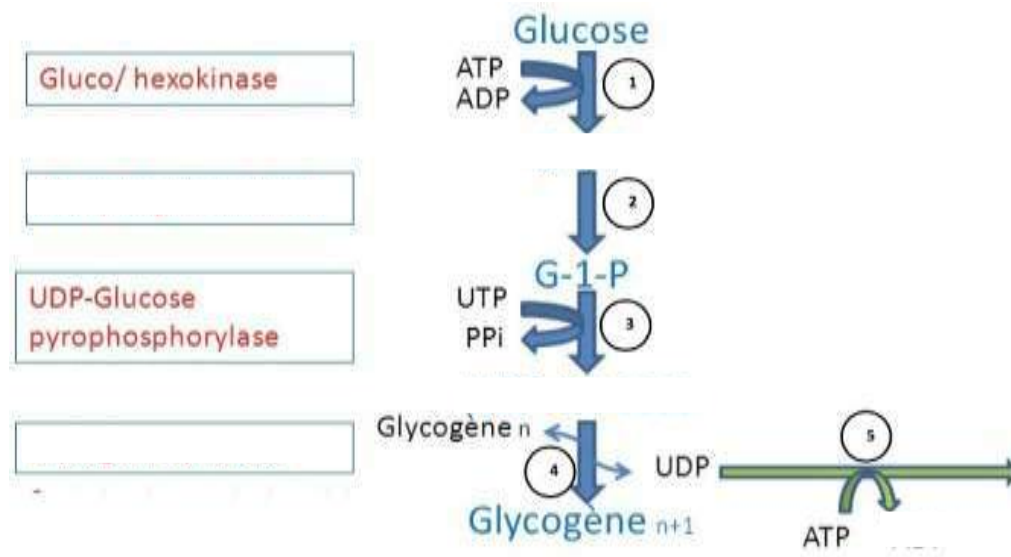
- A. Maintenir le pool des acides aminés.
- B. Elimination de l'ion ammonium par uréogénèse.
- C. Assurer le renouvellement des protéines.
- D. Elimination de NH₄ par ammoniogenèse rénale.

10. Dans le cycle de l'urée :

- A. En tout, quatre (04) réactions enzymatiques sont impliquées dans la biosynthèse de l'urée.
- B. Deux réactions se déroulent dans la mitochondrie et deux dans le cytoplasme.
- C. L'acide aminé ornithine réagit avec citrulline.
- D. L'argininosuccinate lyase en libère du malate.

	A	B	C	D		A	B	C	D
01					06				
02					07				
03					08				
04					09				
05					10				

Exercice N° 02 : Remplir le schéma de la **glycogénogénèse** suivant **(03 pts)**:



Exercice N°03 :

Donnez le bilan en molécules ATP de la dégradation de l'acide stéarique **(C18 :0)**. **(04 pts)**

Exercice N°04 : Citez trois (03) familles biosynthétiques des acides aminés ? **(03 Pts)**

1.

2.

3.

Nom :
Prénom :
Groupe :

21 mai 2024

Durée : 1h30min

EMD N°2 de Biochimie

Exercice N°01 : Répondez par Vrai (V) ou Faux (F) dans le tableau ci-après (10 pts):

01. A propos de l'absorption des glucides :

- A. L'absorption se fait au niveau de l'intestin.
- B. Le glucose est stocké dans les cellules intestinales
- C. Le glucose est dégradé dans le cytosol puis dans la mitochondrie.
- D. Le foie n'est pas le principal organe du métabolisme glucidique.

02. A propos de la glycémie :

- A. Elle correspond au taux de sucre sanguin.
- B. Elle est maintenue aux environs de 1 g/L.
- C. L'insuline et le glycogène sont responsables du maintien permanent de la glycémie.
- D. L'insuline est une hormone hypoglycémiante.

03. L'acétyl-coA (cycle de Krebs) provient de:

- A. La décarboxylation oxydative du pyruvate.
- B. La β oxydation des acides gras.
- C. La dégradation de certains aminoacides.
- D. La réduction du lactate par le NADH ,H⁺.

04. Lors de la glycogénogenèse :

- A. La glycogène synthase est :enzyme branchante.
- B. La glycosyl-4,6-transférase est une enzyme branchante.
- C. La glycogénine est un fragment de glycogène.
- D. Le glucose est phosphorylé en glucose-6-P.

05. Lors de la glycogénolyse :

- A. On obtient du glucose dans le foie.
- B. On obtient du glucose-6-P dans les muscles.
- C. Le foie est caractérisé par la présence de récepteurs au glucagon.
- D. Le foie peut déposer du glucose dans le sang.

06. La bêta-oxydation produit :

- A. Acétyl-CoA
- B. NADH,H⁺
- C. FADH₂
- D. Acyl-CoA

07. Lors de la bêta-oxydation :

- A. Quatre (04) tours constituent une étape
- B. Il y a deux hydrogénations
- C. La β -cétotiolase (lyase) est l'enzyme qui assure l'hydratation de la double liaison
- D. Après clivage de l'acide gras, il y a libération d'une molécule d'acétyl-CoA.

08. La synthèse des lipides (lipogenèse) nécessite :

- A. L'énergie apportée par l'ATP.
- B. Pouvoir réducteur sous forme de NADPH,H⁺.
- C. Pouvoir réducteur sous forme de NADH,H⁺.
- D. Une molécule d'acyl-CoA.

09. Le métabolisme des acides aminés chez les animaux répond à deux objectifs principaux :

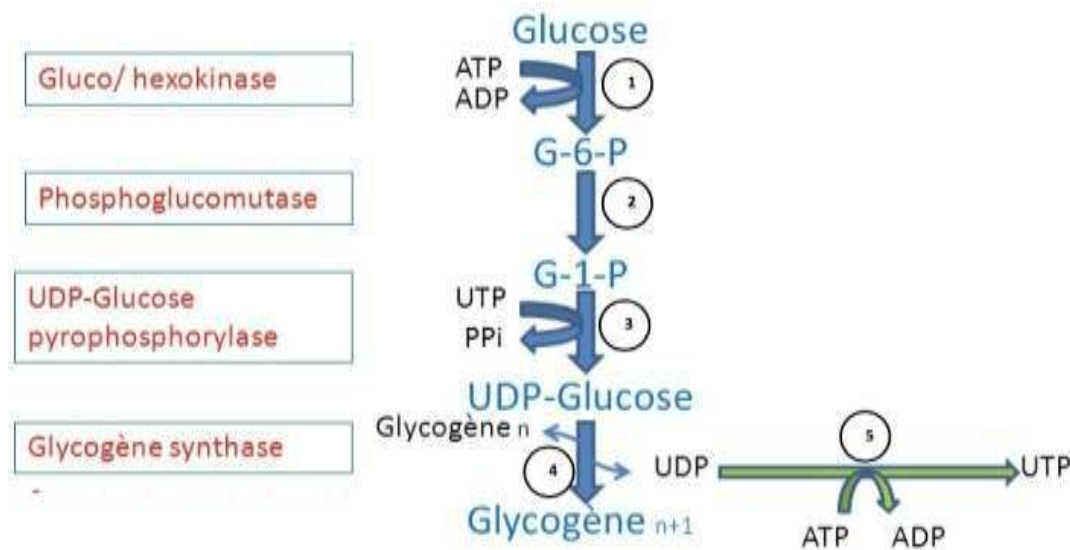
- A. Maintenir le pool des acides aminés.
- B. Elimination de l'ion ammonium par uréogénèse.
- C. Assurer le renouvellement des protéines.
- D. Elimination de NH₄ par ammoniogenèse rénale.

10. Dans le cycle de l'urée :

- A. En tout, quatre (04) réactions enzymatiques sont impliquées dans la biosynthèse de l'urée.
- B. Deux réactions se déroulent dans la mitochondrie et deux dans le cytoplasme.
- C. L'acide aminé ornithine réagit avec citrulline.
- D. L'argininosuccinate lyase en libère du malate.

	A	B	C	D		A	B	C	D
01	Vrai	Faux	Vrai	Faux	06	Vrai	Vrai	Vrai	Faux
02	Faux	Vrai	Faux	Vrai	07	Faux	Vrai	Faux	Vrai
03	Vrai	Vrai	Vrai	Faux	08	Vrai	Vrai	Faux	Faux
04	Faux	Vrai	Faux	Vrai	09	Vrai	Faux	Vrai	Faux
05	Vrai	Vrai	Vrai	Vrai	10	Faux	Faux	Faux	Faux

Exercice N° 02 : Remplir le schéma de la **glycogénogénèse** suivant (03 pts):



Exercice N°03 : Donnez le bilan en molécules ATP de la dégradation de l'acide stéarique (C18 :0). (04 pts)

C18 :0 (acide stéarique : 2 x 9 est activé contre 2 ATP en stéaryl CoA)

Après 8 tours ($n-1=9-1=8$) d'hélice donne 9 acétyl CoA.

- 9 Acétyl CoA = $9 \times 12 \text{ ATP} = 108 \text{ ATP}$ (dans le cycle de KREBS)
- 8 FADH₂ = $8 \times 2 \text{ ATP} = 16 \text{ ATP}$
- 8 NADH + H = $8 \times 3 \text{ ATP} = 24 \text{ ATP}$

2 liaisons phosphates ont été consommées par l'activation de l'AG (-2ATP)

$$\underline{108 + 24 + 16 = 148 - 2 = 146 \text{ ATP .}}$$

Exercice N°04 : Citez trois (03) familles biosynthétiques des acides aminés ? (03 Pts)

1. **α -Cétoglutarate** conduit à la famille de glutamate : glutamate, glutamine, proline, arginine et la lysine.
2. **Oxaloacétate** donne la famille de l'aspartate : aspartate, asparagine, méthionine, thréonine et l'isoleucine.
3. **Glycérate-3-phosphate** mène à la famille de la sérine : sérine, glycocolle (glycine), la cystéine.
4. **Pyruvate** fournit la famille de l'alanine : alanine, valine et leucine.
5. **Phosphoénolpyruvate et erythrose-4-phosphate** sont le point de départ de la phénylalanine, tyrosine et tryptophane.
6. **Ribose-5-phosphate** est le précurseur de l'histidine.