

1/ Parmi les propositions suivantes concernant le métabolisme du fructose, lesquelles sont vraies ?

1/ Le fructose est capté par le GLUT 4 au niveau du tissu adipeux

2/ La fructokinase catalyse la transformation du fructose au niveau du muscle

3/ Le fructose peut être synthétisé à partir du glucose dans les vésicules séminales

4/ Le déficit en fructokinase est la cause de la fructosurie essentielle

5/ L'insuline est nécessaire au transport du fructose à l'intérieur des cellules

A/ (1,2,3)

B/ (2,4,5)

C/ (2,3,5)

D/ (3,4)

E/ (1,4)

2/ Les étapes pratiquement irréversibles qui contrôlent la vitesse de la glycolyse sont catalysées par certaines des enzymes suivantes, lesquelles ?

1/ Pyruvate kinase

2/ Aldolase

3/ Glycéraldéhyde 3 phosphate déshydrogénase

4/ phosphofruktokinase

5/ Phosphoglycérate kinase

A/ (1,4)

B/ (2,3,5)

C/ (2,4)

D/ (1,3)

E/ (1,4,5)

3/ Parmi les conditions suivantes, laquelle augmente l'activité de la phosphofruktokinase 1 ?

A/ Concentration augmentée en ATP

B/ Concentration augmentée en fructose 1,6 biphosphate

C/ Concentration augmentée en citrate

D/ Concentration augmentée en AMP

E/ Concentration augmentée en H⁺

4/ Quelles enzymes sont correctement appariées avec leur effecteur allostérique ?

1/ Pyruvate déshydrogénase/ Acétyl CoA

4/ Hexokinase / ATP

2/ Phosphofruktokinase/ glucose 6 phosphate

5/ Glucokinase/ NADH, H⁺

3/ Fructose 1, 6 biphosphatase/ Fructose 2, 6 biphosphate

A/ (2,4)

B/ (1,3)

C/ (2,4,5)

~~D/ (1,3,4)~~

~~E/ (2,5)~~

5/ Parmi les réponses suivantes, laquelle complète correctement la phrase ?

L'hexokinase :

A/ Catalyse la transformation du glucose 6 phosphate en fructose 1,6 biphosphate

B/ Nécessite le Mg⁺⁺ pour son activité

C/ Utilise du phosphate inorganique pour former le glucose 6 phosphate

D/ Catalyse le transfert d'un groupement phosphoryle à divers hexoses mais à une vitesse plus rapide que celle du glucose

E/ ~~Catalyse une réaction de déplacement du groupement phosphoryle~~

6/ Parmi les propositions concernant la glycolyse lesquelles sont vraies ?

1/ L'hexokinase a une affinité pour le glucose plus forte que celle de la glucokinase hépatique

2/ Le fructose 2, 6 biphosphate est un inhibiteur allostérique de la phosphofruktokinase 1

3/ La pyruvate kinase hépatique est une enzyme allostérique inhibée par l'ATP

4/ L'étape catalysée par la glucose 6 phosphatase est la dernière étape de la glycogénolyse et de la glycolyse

5/ L'énolase est inhibée par le fluorure

A/ (1,2,4)

B/ (1,3,5)

C/ (2,3,4)

D/ (2,5)

E/ (1,5)

7/ Soit la réaction suivante : pyruvate \rightleftharpoons oxaloacétate

Parmi les propositions suivantes lesquelles sont justes :

1/ S'effectue dans les mitochondries

4/ Est régulée par l'acétyl-CoA

2/ S'effectue dans le cytosol

5/ Nécessite du GTP

3/ produit du CO₂

A/ (2,3)

~~B/ (1,2)~~

C/ (1,2,4)

D/ (1,4,5)

~~E/ (2,4,5)~~

8/ Combien de liaisons « riches en énergie » sont nécessaires pour transformer l'oxaloacétate en glucose ?

A/ 2

B/ 3

C/ 4

D/ 5

E/ 6

9/ Parmi les propositions suivantes, lesquelles décrivent correctement ce qui survient lorsque de l'acétyl-CoA est abondant ?

- X1/ La pyruvate carboxylase est activée
 - 2/ La phosphoenolpyruvate carboxykinase est activée
 - 3/ La phosphofructokinase est activée
 - 4/ Si la concentration en ATP est élevée, l'oxaloacétate se dirige vers la néoglucogénèse
 - 5/ Si la concentration en ATP est faible, l'oxaloacétate se dirige vers la néoglucogénèse
- A/ (1,2) B/ (2,4) C/ (2,5) D/ (3,5) X E/ (1,4)

10/ Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont valables, à la fois pour la transaldolase et la transcétolase ?

- 1/ Toutes deux nécessitent de la thiamine pyrophosphate
 - 2/ Toutes deux utilisent un aldose comme groupement donneur
 - 3/ Toutes deux utilisent un cétose comme groupement donneur
 - X4/ Toutes deux font partie de la phase non oxydative
 - 5/ Toutes deux sont activées par le NADP+
- A/ (1,2) B/ (3,4) C/ (2,4) D/ (1,3) X E/ (1,4)

11/ Parmi les propositions suivantes concernant le métabolisme glucidique lesquelles sont justes ?

- X1/ Chez l'homme la principale forme de stockage du glucose dans les tissus est le glycogène
 - X2/ Le glucose sanguin est du glucose libre
 - 3/ Le glycogène musculaire permet de produire du glucose libéré dans la circulation
 - 4/ La synthèse et la dégradation du glycogène ont lieu dans le cytosol
 - 5/ Le foie peut stocker de l'ordre de 300 mg/g de foie, de glycogène chez un adulte après un repas
- X A/ (1,2,4) B/ (2,3,4) C/ (1,2,5) D/ (2,4,5) E/ (4,5)

12/ Parmi les affirmations suivantes concernant le métabolisme du glucose et du glycogène indiquez lesquelles sont vraies ?

- 1/ Le glucose intracellulaire est phosphorylé en glucose 6 phosphate dans la cellule β pancréatique
 - 2/ La calmoduline est une protéine qui peut être utilisée comme amorce
 - 3/ L'interconversion du glucose 6 phosphate en glucose 1 phosphate est réversible
 - 4/ L'enzyme UDP-glucose pyrophosphorylase a comme substrats le glucose 6 phosphate et l'UTP
 - 5/ L'ATP est un des substrats de la glycogène synthétase
- X A/ (3,4) B/ (1,4,5) C/ (1,2,3) D/ (2,4,5) E/ (1,3)

13/ Parmi les propositions suivantes concernant la glucose 6 phosphate déshydrogénase, lesquelles sont justes ?

- 1/ Elle est régulée par la disponibilité en NAD+
 - X2/ Un de ses produits est le 6 phospho-gluconolactone
 - 3/ Elle permet la libération de CO₂
 - X4/ Son déficit est à l'origine d'une anémie hémolytique
 - 5/ Elle est à l'origine de l'oxydation du glutathion
- A/ (1,2,3) X B/ (2,4) C/ (1,4,5) D/ (2,5) E/ (2,3,5)

14/ Parmi les propositions suivantes concernant la glycogène synthétase, lesquelles sont justes ?

- X1/ Elle est active lorsqu'elle est déphosphorylée
 - 2/ Elle est active lorsqu'elle est phosphorylée
 - X3/ Elle est active lorsqu'elle est phosphorylée et en présence de concentrations élevées de G6P
 - 4/ Elle est active lorsqu'elle est phosphorylée et en présence de concentrations élevées d'AMP
 - 5/ Elle est active lorsqu'elle est déphosphorylée et en présence de concentrations élevées d'ADP
- A/ (1,3) B/ (2,4) X C/ (1,5) D/ (1,4) E/ (2,5)

15/ Parmi les propositions suivantes concernant la glycogène phosphorylase, lesquelles sont justes ?

- 1/ Elle est active lorsqu'elle est déphosphorylée
 - X2/ Elle est active lorsqu'elle est phosphorylée
 - 3/ Elle est active lorsqu'elle est soumise à une concentration élevée en Ca⁺⁺
 - 4/ Elle est active lorsqu'elle est soumise à une concentration élevée en AMP
 - 5/ Elle est active lorsqu'elle est soumise à une concentration élevée en G6P
- A/ (1,4) B/ (2,4) C/ (1,5) X D/ (2,3,4) E/ (1,4,5)

16/ Parmi les complications décrites dans la galactosémie congénitale, lesquelles sont vraies :

- X 1/ La cataracte
2/ L'insuffisance hépatique
3/ Le diabète
4/ La détérioration mentale
5/ L'atteinte musculaire

X A/ (1,2) ~~B/ (2,3,4)~~ C/ (1,2,4) ~~D/ (1,3,5)~~ ~~E/ (4,5)~~

17/ Parmi les affirmations suivantes concernant le transport de glucose, lesquelles sont vraies :

- X 1/ Toutes les cellules de l'organisme possèdent des transporteurs de glucose
2/ Le glucose entre dans les cellules hépatiques grâce à un transport actif secondairement
3/ Le glucose peut entrer dans les cellules musculaires par le transporteur GLUT 3
4/ Le glucose peut entrer dans les cellules bêta pancréatiques par le transporteur GLUT 2
5/ Le glucose sort de la cellule intestinale par un transporteur dont l'activité dépend de l'insuline

A/ (1,2) ~~B/ (1,3)~~ X C/ (1,4) ~~D/ (2,4)~~ ~~E/ (2,5)~~

18/ Parmi les affirmations suivantes concernant le glucose, lesquelles sont vraies :

- X 1/ Il est le principal substrat énergétique des hématies
2/ Il est phosphorylé en G1P par la glucokinase hépatique
X 3/ Il entre dans la cellule hépatique par un transporteur de type GLUT 2
X 4/ Il entre dans la cellule intestinale grâce au transporteur SGLUT 1
5/ Il est produit essentiellement par les muscles en période interprandiale

X A/ (3,5) X B/ (1,3,4) ~~C/ (1,3,5)~~ ~~D/ (2,3,4)~~ ~~E/ (1,2,5)~~

19/ Parmi les éléments suivants qui interviennent dans la décarboxylation oxydative du pyruvate, lesquelles sont justes ?

- X 1/ Pyruvate déshydrogénase
2/ Dihydrolipoyl acétyltransférase
3/ CoASH
4/ Pyrophosphate de thiamine
X 5/ NAD+

A/ (1,3,5) B/ (1,2,4) X C/ (1,5) ~~D/ (2,4)~~ X E/ (1,2,3)

20/ Parmi les propositions suivantes concernant la régulation de la pyruvate déshydrogénase, lesquelles sont vraies ?

- X 1/ Elle est active lorsqu'elle est déphosphorylée
2/ Elle est active lorsqu'elle est phosphorylée
3/ Elle est inhibée par le NADH, H+
4/ Elle est activée par l'ADP
5/ Elle est inhibée par le CoASH

A/ (1,3) B/ (2,3) X C/ (2,3,5) X D/ (1,3,4) ~~E/ (2,4,5)~~

21/ Parmi les propositions suivantes concernant la décarboxylation oxydative de l'isocitrate, lesquelles sont justes ?

- X 1/ L'enzyme qui catalyse cette réaction est l'isocitrate déshydrogénase
2/ Le Mn++ est nécessaire à la réaction
3/ Il y a formation d'un produit instable qui est l'oxalosuccinate
4/ La réaction utilise le GDP comme coenzyme
5/ Il y a régénération du coenzyme A lors de cette réaction

A/ (1,3,4) ~~B/ (3,4,5)~~ X C/ (1,2,3) ~~D/ (2,3,5)~~ ~~E/ (2,4)~~

22/ Parmi les propositions suivantes concernant la régulation du cycle de Krebs, lesquelles sont justes ?

- 1/ La citrate synthétase est inhibée par l'ADP
2/ L'α cétylglutarate déshydrogénase est inhibée par le succinyl CoA et le NAD+
X 3/ L'isocitrate déshydrogénase est inhibée par le NADH, H+ et l'ATP
4/ Les trois enzymes suscitées sont activées par le Ca++
5/ La succinate déshydrogénase est inhibée par le malate

A/ (1,2,3) ~~B/ (4,5)~~ ~~C/ (2,4,5)~~ X D/ (3,4) ~~E/ (1,2)~~

23/ Parmi les propositions suivantes relatives à l'insuline lesquelles sont justes ?

- 1/ C'est une hormone hypoglycémiant
2/ Elle stimule la dégradation du glycogène
3/ Elle favorise l'utilisation du glucose par le cerveau
4/ Elle inhibe la synthèse protéique
5/ Elle favorise l'entrée du potassium dans la cellule

A/ (1,2) B/ (1,3) C/ (1,4) X D/ (1,5) ~~E/ (2,4)~~

24/ Parmi les propositions suivantes relatives au glucagon, lesquelles sont justes ?

- 1/ Il est formé d'une seule chaîne de 29 acides aminés
2/ Sa sécrétion est stimulée par la somatostatine
3/ Il active la sécrétion d'insuline
4/ Il inhibe la lipolyse
5/ Il active le système des phosphorylases

A/ (1,2)

~~B/ (1,3,4)~~

~~C/ (2,4,5)~~

~~D/ (3,5)~~

E/ (2,4,5)

25/ Parmi les affirmations suivantes concernant la régulation lesquelles sont justes ?

- 1/ L'adrénaline augmente la sécrétion du glucagon
2/ L'insuline a comme tissus cibles le foie, les muscles et le tissu adipeux
 3/ Le glucagon active la glycogénolyse hépatique

4/ Les glucocorticoïdes favorisent la protéolyse

5/ L'hormone de croissance active la liposynthèse

A/ (3,2)

B/ (1,3,4)

~~C/ (2,4,5)~~

~~D/ (4,5)~~

E/ (2,3)

26/ Parmi les propositions suivantes relatives à la quantité de glucose à administrer lors de l'épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale pour le diagnostic d'un diabète gestationnel, laquelle est juste ?

A/ 25 g

B/ 50 g

C/ 75 g

D/ 100 g

E/ 200 g

27/ Parmi les propositions suivantes concernant l'hémoglobine glyquée lesquelles sont justes ?

1/ Elle est le fruit de la réaction entre le glucose et l'histidine de l'une ou des deux chaînes β de l'hémoglobine

2/ Son taux augmente lors du diabète rénal

3/ Sa valeur normale est comprise entre 4 % et 6 %

4/ Elle reflète l'équilibre glycémique des 6 à 8 semaines précédant le prélèvement

5/ Elle est la mieux indiquée pour la surveillance du diabète gestationnel

A/ (1,2)

B/ (3,4)

C/ (4,5)

D/ (1,4,5)

E/ (1,3,4)

28/ Un sujet diabétique de type 1 non traité présente une acidose métabolique (baisse du pH sanguin). Parmi les composants suivants présents dans la circulation quel est celui qui peut être directement responsable de cette acidose :

A/ Les corps cétoniques

~~D/ Les protéines~~

B/ Le glucose

E/ Le glycérol

C/ Les triglycérides

29/ Un patient présente une hypoglycémie en situation de jeûne court (15 heures après le dernier repas). Quelles sont les raisons de cette hypoglycémie ?

1/ Son cerveau ne produit pas assez de glucose

2/ Sa néoglucogénèse hépatique est inactive

3/ Son pancréas ne sécrète pas de glucagon

4/ Il a un déficit hépatique en glucose 6 phosphatase

5/ Il a un déficit hépatique en α (1, 4) glucosidase

~~A/ (1,2)~~

B/ (3,4)

C/ (2,5)

~~D/ (1,2,3)~~

E/ (2,4)

30/ Une patiente de 30 ans présente +++ de sucre dans les urines et sa glycémie est de 0,72 g/l. Parmi les diagnostics proposés quels sont ceux qui sont exacts ?

1/ Diabète sucré

4/ Malabsorption intestinale

2/ Diabète rénal

5/ Glycogénose type 1

3/ Insuffisance hépatique

A/ (1,3)

B/ (2,4,5)

C/ (3,4)

D/ (2,5)

E/ (2,3,4)