

Annales 2021- 2022

Question rédactionnelle : A l'aide d'un schéma correctement légendé, indiquez les différentes voies métaboliques dans lesquelles le glucose 6-phosphate peut s'engager. Donner le nom de ces voies et les molécules finales obtenues.

QCM

QCM n°1 : Concernant la néoglucogenèse, indiquer les bonnes réponses parmi les propositions suivantes ?

- A- Certains acétyl-CoA obtenus à partir de la Béta-oxydation serviront à alimenter la néoglucogenèse
- B** La néoglucogenèse a lieu principalement dans le foie et le rein, elle se déroule dans la mitochondrie et le cytoplasme des cellules
- C- Lors de la période post-prandiale, la néoglucogenèse participe à la baisse de la glycémie
- D** Elle permet d'alimenter les globules rouges en glucose
- E- Elle est active au niveau hépatique, musculaire et rénal

QCM n°2 : Parmi les affirmations suivantes, indiquer les bonnes réponses parmi les propositions suivantes :

- A** L'acide arachidonique est un acide gras insaturé avec 4 doubles liaisons.
- B. Sur la molécule de phosphatidyl-Sérine (Figure 1), R2 est un acide gras saturé et R1 est un acide gras insaturé. L'action de la phospholipase C libère va libérer l'acide gras R2 insaturé.
- C** L'acide palmitique est un acide gras ayant 16 atomes de carbone.
- D**. L'acide linoléique est un acide gras à 18 atomes de carbone avec 2 doubles liaisons ($2 \Delta 9,12$). Il appartient à la famille $\omega 6$.
- E. Les acides gras insaturés sont majoritairement d'origine animale.

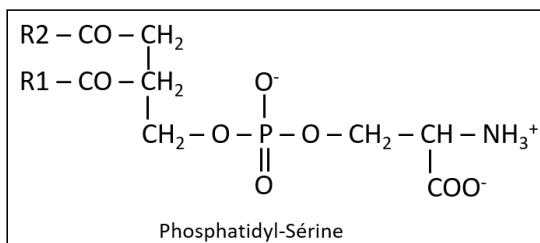


Figure 1 : Phosphatidyl-sérine

QCM n°3 : Concernant la β -oxydation, indiquer les bonnes réponses parmi les propositions suivantes :

- A. Cette voie métabolique a lieu exclusivement dans le foie.

- B. La dégradation totale d'un acide gras saturé à 12 atomes de carbone va générer 6 acétyl-CoA, 6 NADH+H⁺ et 6 FADH₂.
- C. L'acide gras rentre dans la mitochondrie sous forme d'acyl-CoA grâce à une enzyme qui est la carnitine palmitoyl transférase I et II.
- D. L'acétyl-CoA obtenu lors de la β-oxydation peut servir à former des corps cétoniques dans le foie.
- E. Cette voie métabolique, la Béta-oxydation, nécessite l'utilisation de NADPH+H⁺.

QCM n°4 : Concernant la synthèse d'acide gras, indiquer les bonnes réponses parmi les propositions suivantes :

- A. L'acide gras synthase est l'enzyme clé de cette voie métabolique
- B. L'acétyl-CoA carboxylase est totalement active sous forme de polymère non phosphorylée
- C. La synthèse d'acide gras est stimulée par l'insuline et nécessite de l'ATP comme énergie
- D. L'acétyl-CoA et le malonyl-CoA sont les 2 précurseurs pour la synthèse d'acide gras.
- E. La synthèse des acides gras a lieu seulement dans le tissu adipeux

QCM n°5 : Concernant les glucides, indiquer les deux bonnes réponses parmi les propositions suivantes :

- A. Les osides sont des molécules hydrolysables en 2 oses au moins
- B. Le glycogène est un hétéropolysaccharide constitué de molécules de glucose et de fructose
- C. Le dihydroxyacétone est un triose avec une fonction aldéhyde
- D. Le fructose est un hexose avec une fonction cétone
- E. La cellulose est un glucide qui a un rôle structurant au sein de la cellule

QCM n°6 : Indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes :

- A. Le cycle de Krebs permet aux globules rouges d'obtenir l'énergie sous forme d'ATP.
- B. La glucophosphatase, la phosphofructokinase 1 et la pyruvate kinase sont les 3 enzymes clés de la glycolyse.
- C. Dans la mitochondrie, l'oxaloacétate se condense avec l'acétyl-CoA pour donner du citrate.
- D. La voie des pentoses phosphates fournit 2 molécules d'ATP.
- E. Le lactate peut former du glucose par la voie de la néoglucogénèse

QCM n°7 : Concernant le cycle de Krebs et la phosphorylation oxydative, indiquer la (les) réponse(s) exacte(s)

- A. Le cycle de Krebs est amphibolique.
- B. Le cycle de Krebs est amphiphile

- C. Lors de la phosphorylation oxydative, 1 NADH, H⁺ donnera 2 molécules d'ATP.
- D. Le cycle de Krebs est régulé par 3 enzymes clés, l'une d'elle est l'isocitrate déshydrogénase
- E. La phosphorylation oxydative permet d'oxyder du NADPH, H⁺ en NADP⁺.

QCM n° 8 : Indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes ?

- A. L'enzyme clé de la glycogénolyse, la glycogène phosphorylase, est active sous forme phosphorylée.
- B. L'enzyme clé de la glycogénolyse, la glycogène phosphorylase, est active sous forme déphosphorylée.
- C. L'insuline stimule la production de glucose 6-phosphate à partir de glycogène.
- D. Le glucagon stimule la production de glucose 6-phosphate à partir de glycogène.
- E. La glycogénolyse musculaire permet de maintenir la glycémie à un taux normal.

QCM n°9 : Indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes ?

- A. Le malonyl-CoA est un inhibiteur allostérique de la carnitine acyl transférase I
- B. La synthèse des triglycérides est augmentée après un repas
- C. La cétogenèse a lieu dans le foie et dans les muscles.
- D. L'acide gras synthase est activée par le citrate.
- E. L'initiation de la synthèse des acides gras passe par une réaction de décarboxylation cytosolique de l'acétyl-CoA.

QCM n°10 : Indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes ?

- A. Les fragments d'Okazaki sont obtenus lors de la réPLICATION de l'ADN.
- B. L'ADN polymérase delta ajoute des dNTPs du côté 5' de la matrice d'ADN.
- C. L'épissage est le processus qui enlève les introns pour donner un ARNm constitué seulement d'exons.
- D. Lors de la traduction, un ARNr apporte un acide aminé qui correspond à un codon, soit 3 nucléotides.
- E. La traduction est un processus spécifique aux Eucaryotes.