

**QCM 1 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) La réaction catalysée par la Gluconate-6-PDH est une décarboxylation oxydative du gluconate-6-P.
- B) Tout comme la réaction catalysée par la Gluconate-6-PDH, celle catalysée par la G6P-DH est également décarboxylation oxydative du glucose-6-P.
- C) Elle est composée d'une phase oxydative et non oxydative.
- D) Le Ribose-5-P obtenu en fin de phase oxydative, pourra réagir avec 2 enzymes différentes: une Isomérase ou une Epimérase.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) La G6P-DH, induite par la sécrétion d'insuline, est activée par le NADPH+H<sup>+</sup>.
- B) Cette voie aura des bilans variables en fonction des besoins énergétiques de la cellule.
- C) Elle permet par la consommation de 6 G6P de produire 12 NADH+H<sup>+</sup>.
- D) Si la cellule requiert uniquement du NADPH et des ATP, elle consommera 3 G6P afin d'aboutir aux intermédiaires de la Glycolyse.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Cette voie est indispensable à la detoxification des érythrocytes.
- B) En période d'apport de glucose, cette voie sera plutôt active afin de produire des NADPH nécessaires à la biosynthèse des AG.
- C) L'obtention des intermédiaires de la glycolyse passe par des réactions de remaniement, notamment de 2 transcétolisation et d'1 transaldolisation.
- D) Une anomalie de la voie des PP aura des répercussions néfastes sur la detoxification des cellules.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Si la cellule veut du ribose-5-P mais pas de NADPH, on passe par la production de Gluconate-6-P et de ribulose-5-P.
- B) En cas de besoin en ATP et en NADPH, on passera par la phase oxydative et donc par la Lactonase.
- C) Le xylulose-5-P est obtenu par épimérisation du ribulose-5-P.
- D) En cas de besoin en AA aromatiques, on fera en sorte d'obtenir de l'érythrose-4-P.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) La voie des PP comporte 2 réactions de décarboxylations oxydatives.
- B) Permet la production d'un coenzyme nécessaire à la biosynthèse des AG saturés.
- C) Génère un coenzyme indispensable au fonctionnement de la glutathion peroxydase et donc à la détoxyfication des GR.
- D) Permet la formation d'ose indispensable à la synthèse du NAD.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) La voie des pentoses phosphates produit du CO<sub>2</sub> et notamment 6 CO<sub>2</sub> pour 6 G6P engagés.
- B) La transcétolase catalyse le transfert d'un chaînon dicarboné.
- C) Dans les globules rouges, la glutathion peroxydase permet la réduction des peroxydes produits par le métabolisme.
- D) Le Glutathion possède un groupement thiol fortement réducteur.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Elle intervient dans la synthèse de nucléotides.
- B) Elle est une voie entièrement cytoplasmique donc présente dans toutes les cellules.
- C) Génère une forme de coenzyme nécessaire au fonctionnement de la Glutathion réductase.
- D) Elle ne génère pas directement de l'ATP.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la voie des pentoses phosphates, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Lorsque les besoins cellulaires sont uniquement en ribose-5-P, l'entrée de la voie s'effectue à partir du F6P et/ou du G3P.
- B) Un déficit en NADPH au niveau des érythrocytes est associé à une diminution de la quantité de Glutathion réduit.
- C) Ce déficit en NADPH peut provenir d'un problème au sein de la voie des PP, notamment une mutation de la G6P-DH.
- D) En conséquence de ce déficit, l'absence de détoxification cellulaire peut aboutir à une anémie hémolytique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de la GGG, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) L'initiation de la synthèse d'un nouveau glycogène se fait via la fixation de la glycogénine au niveau de sa Sérine.
- B) Lors de l'élongation, on note la fixation d'un résidu glucose et la libération d'un UDP.
- C) La GS vient se fixer par la suite et allonge la chaîne de glycogène jusqu'à l'obtention d'un glycogène à 8 résidus glucose.
- D) Une fois les 8 glucoses liés entre eux, l'Enzyme Branchante prend le relais pour mettre en place les ramifications.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la GGG, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Le glycogène est un homo-polysaccharide composé de résidus glucose reliés par les liaisons alpha(1→4) et tous les 8 à 10 résidus, des liaison alpha(1→6).
- B) La GS permet l'initiation d'une nouvelle molécule de glucose à partir d'UDP-glucose.
- C) On retrouve le carrefour métabolique du G6P après la première réaction.
- D) L'UTP est un coenzyme important au sein de la cellule : il permet le transport des oses tout en les activant.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de la GGG, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Le glucose active la GGG hépatique.
- B) Le G6P inhibe la GGG hépatique.
- C) Le glucose absorbé va être stocké uniquement sous forme de glycogène afin de reconstituer les réserves énergétiques.
- D) En période post-prandiale, l'Insuline sécrétée va permettre la mise en place de la GGG musculaire par l'expression du GLUT4.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la GGG hépatique, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Lors de la première étape, le glucose entrant est phosphorylé par une hexokinase.
- B) La 3ème réaction forme de l'UDP-Glucose en hydrolysant 1 UTP en UDP.
- C) La Nucléoside di P Kinase va utiliser 1 ATP pour reforme l'UTP hydrolysé.
- D) L'Enzyme Branchante ajoute du glucose pour former les ramifications alpha(1→4).
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Concernant la synthèse du glycogène, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Le premier résidu glucose est attaché à un groupement OH d'une tyrosine de la glycogénine.
- B) L'Insuline stimule la GS en augmentant sa phosphorylation.
- C) Le glycogène stocké au niveau des granules noirs cytoplasmiques hépatiques sert essentiellement à produire de l'énergie nécessaire au fonctionnement du foie.
- D) Le glucagon joue un rôle clé dans la régulation de la synthèse du glycogène musculaire.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Concernant le rôle de l'Insuline dans la GGG, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Elle induit une déphosphorylation de la phosphorylase kinase hépatique.
- B) Elle induit une augmentation de la synthèse de glycogène musculaire.
- C) Elle induit une dégradation de l'inhibiteur 1 de la PP1 qui avait été induit par la sécrétion de Glucagon/Adrénaline.
- D) En post-prandial, l'Insuline a une action directe sur l'entrée de glucose dans le foie.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : Concernant la bêta-oxydation d'un AG, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) L'hélice de Lysen sera particulièrement active en période de jeûne au niveau du foie.
- B) Face à un déficit en carnitine, elle sera totalement inactive.
- C) La mitochondrie utilise les 4 mêmes étapes que la bêta-oxydation pour ajouter un chaînon dicarboné à l'Acyl-CoA.
- D) La Carnitine Acyl Carnitine Transférase 1 permet de faire rentrer un Acyl Carnitine dans la mitochondrie via un couplage avec une translocase.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : Concernant la bêta-oxydation d'un AG, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Le Palmitoyl-CoA (16C) sera pris en charge par la LCAD pour la 1ère réaction puis par le TFP pour les 3 suivantes.
- B) L'Enoyl-CoA Isomérase catalyse la 2ème réaction d'hydratation de la double liaison TRANS conduisant à la formation d'un hydroxyle en  $\beta$ .
- C) Le Méthyl Malonyl CoA mutase utilise comme cofacteur la vitamine B12.
- D) La dernière réaction de l'hélice de Lynen est catalysée par la Thiokinase qui permet la libération d'un Acétyl-CoA et d'un Acyl-CoA à n-2C.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la régulation de la bêta-oxydation, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Elle se décline à 2 niveaux organiques: le foie et le tissu adipeux.
- B) La vitesse de l'hydrolyse des TG régule la bêta-oxydation adipocytaire.
- C) Au niveau hépatique, le Malonyl-CoA est un effecteur allostérique négatif du transporteur CAT1.
- D) La sécrétion d'Adrénaline agit positivement sur la bêta-oxydation du TA.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos des corps cétoniques (CC), donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Le prolongement du jeûne marque l'augmentation brutale de la synthèse des CC.
- B) Leur présence est le signe d'une activité lipolytique importante.
- C) La mise en place de la céto-genèse diminue les besoins en glucose de l'organisme en offrant un métabolite relais et permet ainsi de diriger préférentiellement les intermédiaires protéiques vers la synthèse de novo du glucose.
- D) Il existe 3 CC utilisables par l'organisme : Acétoacétate, D-bêta-hydroxybutyrate et l'Acétone.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de la céto-genèse, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) La céto-genèse est ATP-dépendante.
- B) On consomme 3 Acétyl-CoA pour aboutir à la formation de l'HMG-CoA pouvant sortir de la mitochondrie pour entrer dans la synthèse du cholestérol.
- C) La synthèse de l'HMG-CoA est spécifique du foie: en effet, cette étape utilisant comme substrat l'Acétoacétyl-CoA est catalysée par l'HMG-CoA synthase, enzyme exclusivement hépatique.
- D) L'Acétone quant à lui sera relargué dans la respiration: il est responsable de l'haleine odeur de pomme des diabètes non contrôlés.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la céto-lyse, donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) La 3 Cétoacyl-CoA Transférase est présente dans l'ensemble des cellules possédant des mitochondries.
- B) Dans un premier temps, la céto-lyse passe par la dernière réaction de la céto-genèse, en oxydant le 3-Hydroxybutyrate et en réduisant un NAD.
- C) La 2<sup>ème</sup> étape est spécifique de la céto-lyse : elle passe par la 3 Cétoacyl-CoA Transférase qui prend le CoA-SH du Succinyl-CoA du cycle de Krebs et libère ainsi de l'AcétoAcétyl-CoA et du succinate.
- D) La 3<sup>ème</sup> étape est la réversion de la première étape de la céto-genèse qui est également la dernière étape de la bêta-oxydation.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses