

### **QCM 1 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La glycolyse est une suite de réactions qui permet la dégradation d'une molécule de glucose en deux molécules de pyruvate.
- B) La glycolyse n'a lieu qu'en aérobie.
- C) C'est une voie amphibolique.
- D) Elle comprends 10 étapes qui se divisent en 2 phases : consommation d'énergie et production d'énergie.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le glucose (molécule à 6C) sera dégradé en deux pyruvates (molécules à 2C chacune)
- B) La phosphorylation du glucose est un moyen de maintenir cette molécule confinée dans la cellule
- C) La glucokinase est une enzyme spécifique du muscle.
- D) La glucokinase est l'isoforme V des hexokinases.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3 : A propos de la première réaction de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La Vmax de la glucokinase est supérieur à celle des autres hexokinases.
- B) Le plateau de la Vmax est atteint plus rapidement pour la glucokinase que pour les autres hexokinases.
- C) Un groupement phosphate provenant d'un ATP est transféré sur un glucose formant du Glucose 1-phosphate.
- D) La réaction est fortement endergonique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Les hexokinases (sauf la glucokinase) sont non saturables.
- B) L'affinité des hexokinases pour le glucose (sauf la glucokinase) est forte.
- C) L'entrée de glucose au niveau du muscle et du tissu adipeux s'effectue en permanence.
- D) Contrairement aux autres hexokinases, la glucokinase fonctionne à des concentrations très importantes et supérieures à la normale (5 mmol/L).
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 5 : A propos du métabolisme glucidique, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La phosphoglucose isomérase catalyse la transformation du fructose 6-phosphate en glucose 6-phosphate.
- B) La Phosphofructokinase-1 transfère une liaison phosphoanhydride d'un ATP sur le Fructose 6-phosphate.
- C) Le fructose 1,6 Bis-phosphate est une molécule symétrique.
- D) La phosphoglucose isomérase catalyse une réaction fortement endergonique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 6 : A propos de la phase de consommation d'ATP, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) L'aldolase permet la coupure du fructose 1,6-BisP en deux hexoses phosphates (le DHAP et le G3P).
- B) La réaction catalysée par l'aldolase est très exergonique.
- C) Le DHAP possède une fonction cétone.
- D) Le G3P possède une fonction aldéhyde.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 7 : A propos de la phase de génération d'ATP, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le DHAP est molécule qui va pouvoir entrer dans la synthèse des TG contrairement au G3P qui va poursuivre la glycolyse.
- B) Le déroulement de la glycolyse est indépendant de la réoxydation du NADH.
- C) La phosphorylation du G3P en 1,3 BisPhosphoglycérate utilise un ATP.
- D) La réaction catalysée par la triosphosphate isomérase est réversible.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la 6<sup>ème</sup> réaction de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le G3P est transformé en 1,3 bisphosphoglycérate via la G3P phosphorylase.
- B) L'oxydation du G3P a lieu au niveau de sa fonction aldéhyde.
- C) Cette réaction passe par la formation d'un intermédiaire Acyl-Enzyme.
- D) Cette réaction est fortement endergonique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) Le 2,3 BisPG est un effecteur allostérique positif de l'hémoglobine.
- B) Le 2,3 BisPG augmente l'affinité de l'hémoglobine pour l' $O_2$ .
- C) Le shunt de la 6<sup>ème</sup> étape de la glycolyse au sein des globules rouges court-circuite une réaction de production d'ATP.
- D) Si on a besoin d' $O_2$ , la courbe de dissociation va se déplacer vers la gauche.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la phase de génération d'ATP, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le PEP est une molécule à fort encombrement stérique responsable de son haut potentiel énergétique.
- B) La 3-phosphoglycérate kinase permet un transfert d'un groupement phosphate du 1,3 BisPhosphoglycérate sur un ADP.
- C) L'énolase va permettre la déshydratation du 2-phosphoglycérate, libérant ainsi une molécule d' $H_2O$ .
- D) La réaction catalysée par l'énolase va utiliser du  $Mg^{++}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos des devenir du pyruvate dans des conditions aérobiques, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Lorsque les cellules possèdent un fort potentiel énergétique, le pyruvate sera dirigé vers la néoglucogenèse.
- B) Lorsque les cellules possèdent un fort potentiel énergétique, le pyruvate sera dirigé vers le cycle de Krebs.
- C) Lorsque les cellules possèdent un faible potentiel énergétique, le pyruvate sera dirigé vers le cycle de Krebs.
- D) Le pyruvate est réduit en lactate dans le cytoplasme.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le rendement en ATP induit par la glycolyse va dépendre de l'environnement en  $O_2$ .
- B) La membrane interne de la mitochondrie est perméable au NADH.
- C) La navette glycérophosphate est surtout présente au niveau du foie, du cœur et du rein.
- D) La navette malate/aspartate est surtout présente au niveau du cerveau et du muscle.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos du devenir du pyruvate, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La réaction : pyruvate  $\rightarrow$  Acétyl-CoA (catalysée par la PDH) va permettre la libération d'une molécule de  $CO_2$ .
- B) La réaction catalysée par la PDH est réversible.
- C) La PDH a une localisation mitochondriale.
- D) La LDH a une localisation mitochondriale.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos du métabolisme musculaire, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Les fibres musculaires blanches sont plus efficaces en aérobie.
- B) Les fibres musculaires rouges sont plus efficaces en anaérobie.
- C) Lors d'un effort, le muscle va produire une quantité non négligeable d'acide lactique, causant des crampes.
- D) Les fibres rouges sont surtout mises en jeu lors de sprint.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de l'interconversion des oses, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le fructose peut être stocké sous forme de glycogène.
- B) Un apport trop important en fructose entrainera la synthèse d'acides gras
- C) Dans le foie, le fructose va rentrer dans la glycolyse sous la forme de F6P.
- D) La galactose peut être stocké sous forme de glycogène.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la régulation de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Les 3 points de régulation spécifiques de la glycolyse sont au niveau de l'héxokinase, de la PFK1, de la pyruvate kinase.
- B) Seule l'héxokinase 4 sera inhibée par un excès de G6P.
- C) La glucokinase est inductible par l'insuline grâce à une régulation transcriptionnelle.
- D) Au niveau du muscle, la PFK1 n'est régulée que par allostérie.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la régulation de la PFK1, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) L'ATP est à la fois substrat et inhibiteur de la PFK1.
- B) La citrate va augmenter l'effet inhibiteur de l'ATP et donc de la PFK1.
- C) Le GTP est un effecteur allostérique négatif de la PFK1.
- D) L'AMP est un effecteur allostérique positif de la PFK1.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de la régulation de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le F2,6 BisP (intermédiaire de la NGG mais pas de la glycolyse) est un effecteur allostérique positif de la PFK1.
- B) PFK1 et PFK2 sont deux enzymes différentes.
- C) La réaction :  $F1,6 \text{ BisP} \rightarrow F6P$  est régulée positivement par la F2,6 BisP.
- D) La réaction :  $F1,6 \text{ BisP} \rightarrow F6P$  est régulée négativement par la F2,6 BisP.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de la régulation de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) Lorsque la glycémie baisse, la PFK2 sera sous forme phosphorylée.
- B) Lorsque la PFK2 exprime son activité phosphatase, la glycolyse diminue.
- C) Lorsque la glycémie baisse, la PFK2 sera sous forme déphosphorylée.
- D) Lorsque la PFK2 exprime son activité kinase, la glycolyse diminue.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la régulation de la glycolyse musculaire, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :**

- A) La pyruvate kinase sera activée par l'AMP, le F1,6 BisP.
- B) La pyruvate kinase sera inhibée par l'ATP, l'Acétyl-CoA.
- C) La pyruvate kinase est moins active lorsque cette dernière est phosphorylée.
- D) Lorsque la pyruvate kinase est déphosphorylée, la glycolyse sera favorisée face à la NGG.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses