



## **Compilé : QCMs transversaux**

### **QCM 1 : À propos de la digestion et de l'absorption des nutriments indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La maltase, sucrase et lactase coupent les polysaccharides (maltose, saccharose et lactose) en disaccharides
- B) Le fructose rentre dans l'entérocyte grâce au transporteur SGLT qui est un transport actif donc nécessitant de l'ATP
- C) Il existe différents isoformes de GLUT numérotés de 1 à 5, qui possèdent des spécificités de substrats et que l'on retrouve aussi dans d'autres cellules que les entérocytes
- D) Pour la dégradation des protéines, en plus de retrouver la digestion des protéines alimentaires on retrouve également celle des protéines endogènes : c'est la protéolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : À propos de la digestion et/ou de l'absorption des nutriments et du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et modifié par le professeur) :**

- A) Le glucose et le galactose utilisent le transporteur GLUT2 pour rentrer dans l'entérocyte, et le transporteur sodium-dépendant SGLT-1 pour sortir dans la circulation sanguine
- B) Les triglycérides (TG) à chaînes longues sont d'abord hydrolysés en acides gras (AG) et glycérol avant de diffuser à travers la membrane apicale des entérocytes
- C) Au niveau hépatique, le fructose ne sera pas stocké sous forme de glycogène mais s'engagera dans la glycolyse
- D) Lors d'un marathon, la glycolyse musculaire produit du fructose 2,6 bisphosphate (F2,6BisP) activateur allostérique de l'hémoglobine pour libérer de l'O<sub>2</sub> au niveau du tissu
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3 : À propos du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et modifié par le professeur) :**

- A) La phosphofruktokinase-1 (PFK-1) catalyse une réaction de la glycolyse fortement endergonique
- B) La phosphoenolpyruvate carboxy kinase (PEPCK) requiert du magnésium pour produire de l'oxaloacétate (OAA) mitochondrial
- C) La glucose 6-phosphate deshydrogénase (G6PDH) requiert le cofacteur NADP<sup>+</sup> pour produire le gluconolactone 6-P
- D) La glycogène synthase (GS), qui possède une activité glycosyl-transférase, initie la synthèse de la molécule de glycogène et se dissocie une fois la molécule de glycogène formée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4 : À propos du métabolisme lipidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et modifié par le professeur) :**

- A) Les VLDL naissants sont synthétisés dans l'entérocyte et maturés en récupérant de l'apoprotéine CII (Apo CII) et de l'apoprotéine E (Apo E)
- B) La lipoprotéine lipase (LPL) s'active en reconnaissant l'apoprotéine CII (Apo-C-II) des lipoprotéines pour dégrader les triglycérides (TG) en acides gras (AG) et glycérol
- C) L'acide gras synthase (AGS) synthétise majoritairement du palmitate par ajout successif de chainons dicarbonés à partir du malonyl COA
- D) L'acide caproïque (6C) entre librement dans la mitochondrie où il sera activé et dégradé par la β-oxydation via le complexe multienzymatique membranaire (TFP)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 5 : À propos du métabolisme lipidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et modifié par le professeur) :**

- A) Les acides gras (AG) ne pourront jamais rentrer seuls dans la cellule : ils utiliseront le transporteur FAT et CD36
- B) L'enzyme qui va permettre l'activation des acides gras (AG) est la thiokinase : elle consommera 2 ATP et sera soit localisée dans le cytoplasme, soit dans la mitochondrie
- C) En situation de jeûne, le cerveau pourra consommer des acides gras (AG) comme substrat énergétique
- D) L'élongation des acides gras dans la mitochondrie concerne surtout les petits acides gras à chaîne courte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : À propos du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (QCM relu et modifié par le professeur) :**

- A) En situation de jeûne, le muscle libère des précurseurs glucidiques pour la néoglucogenèse hépatique
- B) La phosphorylation d'une liaison glucosidique  $\alpha(1\rightarrow4)$  du glycogène libère du glucose 1-phosphate
- C) La glycogène synthase (GS) prend le relais de la glycogénine pour prolonger la première chaîne de glycogène
- D) Le ribose 5-phosphate est un intermédiaire de la voie des pentoses phosphates et permet la synthèse des nucléotides, notamment pour l'ADN et l'ARN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : À propos du métabolisme glucidique indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les monosaccharides rentrent dans la cellule grâce à 2 types de transporteurs : GLUT et SGLT
- B) Dans la suite de la glycogénolyse, le glucose 1-P libéré par l'enzyme débranchante sera transformé en glucose 6-P par la phosphoglucomutase
- C) En condition anaérobie, le rendement de la glycolyse sera de 2 ATP car on ne pourra pas la coupler au Cycle de Krebs (CDK)
- D) Si le précurseur de la néoglucogenèse est l'alanine, celui-ci se transformera en pyruvate puis en aspartate grâce à l'ASAT tout en transformant également un glutamate en  $\alpha$ -cétoglutarate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos du métabolisme glucidique indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans la glycogénogenèse, la glycogène synthase grâce à son activité auto-glycosylante (=glycosyltransférase) ajoute les glucoses permettant donc l'élongation de la chaîne
- B) Lors de la 1<sup>e</sup> étape de la voie des pentoses phosphates on va produire du gluconate 6-P à partir de glucose 6-P, on produit aussi un NADPH+H<sup>+</sup> : cette réaction irréversible est catalysée par la glucose 6-P déshydrogénase
- C) Le fructose sera toujours métabolisé de la même façon : il sera phosphorylé en fructose 6-P par l'hexokinase et intégrera directement la glycolyse
- D) Le rendement en ATP de la glycolyse sera de 2 ATP, mais selon l'environnement en O<sub>2</sub>, la voie pourra induire jusqu'à la production de 38 ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos du métabolisme lipidique indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Pour pouvoir utiliser les AG, il faudra les activer : c'est-à-dire les mettre sous forme d'acétyl-CoA
- B) Lors du catabolisme des AG à chaîne impaire, on libérera au dernier tour un acétyl CoA et un propionyl CoA qui pourra être transformé en succinyl-CoA pour intégrer le cycle de Krebs et être utilisé dans la NGG
- C) La 3<sup>e</sup> étape de la cétogenèse, catalysée par l'HMG CoA lyase produit l'HMG CoA qui est un intermédiaire à la voie de production du cholestérol ( pour ça on passera de la mitochondrie au cytoplasme)
- D) Dans le foie, lorsque la concentration d'ATP est élevée, l'acétyl CoA est transporté de la mitochondrie vers le cytoplasme sous forme de citrate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos du métabolisme lipidique indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les corps cétoniques, produits en période de jeûne prolongé, seront à la différence des acides gras à chaîne courte, liés à un autre transporteur que l'albumine
- B) La 2<sup>e</sup> étape de la cétolyse permet de produire de l'acétoacétyl-CoA à partir d'acétoacétate grâce à une transférase
- C) Lors de la production de cholestérol, l'HMG-CoA sera réduit en Mévalonate par la HMG-CoA réductase avec consommation d'un NADH<sub>2</sub>
- D) L'acétyl CoA est carboxylé dans le cytoplasme en malonyl CoA grâce à l'ACP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**CORRECTION :****QCM 1 : CD**

- A) Faux : ces enzymes coupent des Disaccharides (maltose, saccharose et lactose) en MONOsaccharides
- B) Faux : le fructose rentre avec GLUT 5 dans l'entérocyte
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 2 : BC**

- A) Faux : SGLT-1 pour rentrer dans l'entérocyte et GLUT2 pour sortir dans la circulation sanguine
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : attention du 2,3 bisphosphoglycérate
- E) Faux

**QCM 3 : C**

- A) Faux : fortement exergonique
- B) Faux : attention, la PEPCK produit du PEP à partir d'OAA et non l'inverse, on est ici après le transfert de l'OAA de la mitochondrie vers le cytoplasme
- C) Vrai
- D) Faux : l'activité auto-glycosylante appartient à la glycogénine qui elle, initie la synthèse de glycogène
- E) Faux

**QCM 4 : BC**

- A) Faux : synthétisés dans le foie
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : le complexe multienzymatique c'est pour les AG à chaîne longue
- E) Faux

**QCM 5 : D**

- A) Faux : ça dépend, ils peuvent rentrer seuls aussi
- B) Faux : consomme 1 seul ATP mais 2 LHE
- C) Faux : le cerveau ne consomme pas d'acides gras mais des corps cétoniques
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : CD**

- A) Faux : le muscle et le tissu adipeux libèrent des précurseurs non glucidiques
- B) Faux : phosphoryse
- C) Vrai ++
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : le G1-P est libéré par la glucose phosphoryse
- C) Vrai
- D) Faux : si le précurseur est l'alanine, ce sera du malate
- E) Faux

**QCM 8 : D**

- A) Faux : attention tout mélangé : l'activité auto-glycosylante appartient à la glycogénine et non à la GS
- B) Faux : on produit du gluconolactone 6-P
- C) Faux : Non 2 voies possibles : dans les tissus autres que le foie = hexokinase MAIS dans le foie (ou la glucokinase est prédominante) il y aura un autre système pour intégrer la glycolyse (via la voie du fructose 1-P)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : BD**

- A) Faux : on les active en acyl CoA, c'est quand on les a oxydé qu'on libère de l'acétyl-CoA  
B) Vrai  
C) Faux : La 1e partie de la phrase est vraie mais tout ce qui est après HMG CoA lyase est faux et appartient à la 2<sup>e</sup> étape de la céto-genèse (à la 3<sup>e</sup> étape on produit de l'acétoacétate)  
D) Vrai  
E) Faux

**QCM 10 : B**

- A) Faux : les CC circulent sans transporteurs = ils sont hydrosolubles  
B) Vrai  
C) Faux : 2 choses qui ne vont pas : on consomme du NADPH<sub>2</sub> et on en consomme 2 et on 1  
D) Faux : la carboxylation se fait grâce l'acetyl COA carboxylase et non pas l'ACP  
E) Faux