

### **QCM 1 : A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) L'organisme tire l'énergie des AG par l'oxydation de leurs chaînes latérales.
- B) Dans un organisme "standard" la masse grasse représente 50% du poids corporel.
- C) La source d'énergie la plus importante provient des acides gras libres non estérifiés.
- D) Le muscle cardiaque ne peut pas consommer de glucose, alors que le globule rouge est un organe dit "gluco-dépendant".
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les corps cétoniques sont capables de passer la barrière hémato-encéphalique et n'ont pas besoin de transporteurs pour se déplacer dans la circulation sanguine.
- B) En post prandial, on retrouve beaucoup d'AGNE et de CC.
- C) Lors d'une situation rapprochée d'un repas, les corps cétoniques sont présents à de fortes concentrations dans le plasma sanguin.
- D) Les lipases gastriques et pancréatiques permettent la digestion des AG à chaînes courtes et moyennes.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les acides biliaires, produits par la vésicule biliaire permettent l'émulsification des TG et des AG à chaînes longues
- B) Les sels biliaires sont des composés amphipathiques permettant l'émulsification des lipides en formant des micelles.
- C) Les micelles formées permettent directement l'hydrolyse des TG et donc leur digestion.
- D) Les lipases pancréatiques hydrolysent les liaisons esters en C1 et C2 pour former 2 AG et un monoacyl glycérol.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les produits de l'hydrolyse des lipases sont : le glycérol, des AG libres, des 2 monoacylglycérols, et du cholestérol.
- B) Dans les cellules entérocytaires, on a besoin, pour réestérifier les TG d'enzymes telles que : des acyl transférase ou des thiokinases.
- C) Lors d'un prélèvement biologique juste après un repas, le sang aura un aspect limpide.
- D) Dans les produits laitiers, on retrouve majoritairement des AG à chaînes courtes et moyennes, permettant au nouveau né d'avoir un apport plus rapide en énergie.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 5 : A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies:**

- A) La stéatorrhée désigne une accumulation de lipides dans les fèces.
- B) La stéatorrhée peut être due à une insuffisance pancréatique seulement ou une diminution de la surface d'absorption.
- C) Les acides gras provenant du TA vont être transportés par l'albumine alors que tous les autres types de lipides (provenant de l'alimentation ou de la lipogenèse), sont transportés par les lipoprotéines.
- D) Les lipoprotéines contiennent une partie protéique dans leurs compositions.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 6 : A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies:**

- A) L'albumine ne peut transporter qu'un seul AG à la fois.
- B) Il existe 6 classes de lipoprotéines selon leurs compositions et leurs densités.
- C) Le cholestérol transporté par le chylomicron va être transportés jusqu'au niveau du TA et du muscle pour y être utilisé.
- D) Les TG transportés par les VLDL permettront le stockage d'énergie ou sa génération par les tissus périphériques.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 7: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les VLDL sont plus riches en protéines donc sont plus denses que les IDL
- B) Le LDL est considéré comme le "mauvais cholestérol" car il apporte en énorme quantité du cholestérol estérifié aux organes périphériques.
- C) Le chylomicron doit passer par la lymphe pour recevoir APOCII et APOE avant d'arriver dans le sang.
- D) Sur le chylomicrons rémanent, il ne reste que 2 protéines : ApoE et ApoB100
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 8: Petit QCM un peu relou pour voir si vous connaissez votre cours à merveille :**

- A) Les LDL contiennent environ 25% de protéines.
- B) Les HDL contiennent 90% de cholestérol.
- C) On peut dépister une dyslipidémie en réalisant un lipoprotéinogramme sur sérum prélevé après un repas.
- D) La chaîne de polysaccharide qui relie la LPL à la membrane endothéliale est l'héparane sulfate.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Lorsque la concentration de glucose dans le sang augmente, on a une augmentation de l'activité de la lipoprotéine lipase et donc une augmentation de la captation des AG.
- B) En condition post prandiales, on est dans une situation d'estérification en favorisant l'action de la LPL.
- C) Les AGNE vont être majoritairement être stockés dans la gouttelette lipidique des adipocytes en restant sous cette forme
- D) Lors de la lipolyse en extra cellulaire, le glycérol va rejoindre le foie pour pouvoir participer à la glycolyse et à la lipogénèse.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) L'action de la LHS est augmentée en présence d'insuline.
- B) Les AGNE ne peuvent pas être utilisés par le cerveau, du fait de la barrière hémato-encéphalique, cependant, ils peuvent l'être par les GR en situation d'hypoglycémie sévère.
- C) Dans le TA, lors de la lipolyse en intracellulaire, les AGNE relargués seront transportés par les VLDL
- D) En se fixant sur son récepteur, l'adrénaline favorise l'action de l'adénylate cyclase qui, par l'intermédiaire de l'AMPc entraîne une protection de la gouttelette lipidique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les AG pour rentrer dans la cellule, peuvent soit diffuser au travers de la membrane, soit passer par le transporteur FABP.
- B) Pour produire de l'énergie à partir des AGNE, on doit coupler le CK et la B oxydation.
- C) Les AG une fois rentrés dans la Cellule, vont être directement utilisés et ne peuvent pas se déplacer dans la cellule.
- D) L'activation des AG est nécessaire uniquement pour la synthèse de lipides complexes et la B oxydation.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12: A propos de l'activation des AG, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) L'enzyme permettant l'activation des AG est l'acyl-CoA synthétase, qui possède différents isoformes selon la longueur de la chaîne carbonée.
- B) L'enzyme dont on parle dans l'item 1 est présente dans la mitochondrie et le RE.
- C) Cette réaction nécessite l'utilisation de 2 liaisons phosphoesters à partir d'une seule molécule d'ATP.
- D) L'hydrolyse du PPI en 2 phosphates permet de rendre la réaction irréversible.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les AGNE < 12 C sont présents dans le lait en très forte abondance et sont activés dans le RE.
- B) L'étape d'entrée dans la mitochondrie des AG est une étape limitante selon la quantité de carnitine.
- C) CAT 1 permet de transférer le COA sur la carnitine.
- D) CAT 2 nécessite la consommation d'un ATP et relargue une carnitine.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les 3<sup>ères</sup> réactions de la B oxydation permettent la formation d'un groupement acyl sur le C3.
- B) A chaque tour de B ox des AG pairs, on libère un acyl coa réduit de 2 carbones et une molécule d'acétyl coa
- C) L'enzyme de l'étape 1 de la B ox est ancrée sur la face interne de la mitochondrie.
- D) Lors de l'étape 1 de la B ox, on forme une double liaison entre le carbone 3 et 4
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15: A propos de l'étape 1 et 2 de la B ox, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) L'acyl coa désydrogénase est une enzyme utilisant le NAD<sup>+</sup> et produit du delta 2 trans enoyl coa
- B) La B oxydation est couplée à la CRM pour permettre la réoxydation des composés et donc la production d'ATP
- C) L'énoyl coa hydratase possède 3 isoformes catalyse une hydratation stéréospécifique
- D) La 2<sup>e</sup> réaction de la B oxydation permet la fixation du groupement OH exclusivement sur le carbone B
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Lors de la 3<sup>e</sup> étape de la B oxydation on forme du B céto-acyl-CoA et du NAD<sup>+</sup>
- B) La b hydroxyacylCoA déshydrogenase permet de transformer le groupement OH du C3 en groupement cétone.
- C) A la dernière étape d'un 1<sup>er</sup> tour de B oxydation on libère un Acétyl-CoA par clivage thiolithique.
- D) L'acétyl-CoA formé permettra d'aller dans le cycle de Krebs uniquement alors que les cofacteurs formés serviront à former de l'ATP dans la chaîne respiratoire mitochondriale.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) L'acyl-CoA déshydrogenase peut se retrouver dans la mitochondrie ou dans le RE.
- B) Les enzymes des réactions 1 à 4 peuvent se retrouver sous la forme d'un complexe strictement matriciel soluble.
- C) L'acétyl-CoA est un carrefour métabolique : il peut provenir de la dégradation des AG, des AA cétogènes ou du cholestérol.
- D) A chaque tour de B oxydation, on forme 1 FADH<sub>2</sub>, 2 NADH<sub>2</sub> et un acétyl coa
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Le rendement de la B oxydation dépend de la longueur de la chaîne aliphatique des AG, qui détermine le nombre de tours de la B oxydation.
- B) Le nombre de tours de la B oxydation vaut le nombre de carbones de l'AG divisé par 2.
- C) Chaque molécule d'acétyl-CoA permet de produire 5 molécules d'ATP et chaque tour du cycle de Krebs en produit 12;
- D) Pour le palmitate, le rendement de la B oxydation vaut 130 ATP.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19: A propos de la w oxydation, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) La w oxydation se déroule dans le RE du foie et du rein.
- B) Le but de cette voie est de rejoindre la B oxydation dans la mitochondrie et permet simplement de dépanner la voie en cas de problème.
- C) Elle est constituée de 3 étapes, dont la dernière enzyme de la w oxydation agissant, est l'alcool déshydrogénase.
- D) La B oxydation de l'acide laurique permet de former de l'acide succinique et de l'acide adipique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les Ag impairs peuvent, par l'intermédiaire de la B oxydation, devenir des précurseurs de la NGG.
- B) Le propionyl-CoA peut être formé par la B oxydation ou par le métabolisme de certains AA
- C) Le propionyl-CoA est ensuite transformé en succinyl-CoA : ces étapes nécessitent la consommation d'ATP et l'utilisation de la vitamine B 12 uniquement comme cofacteur.
- D) Les Ag polyinsaturés nécessitent l'utilisation d'une seule enzyme supplémentaire : l'énoyl-CoA isomérase.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21: A propos de la régulation de la B oxydation, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Dans les adipocytes, la vitesse d'hydrolyse des TG est médiée par une balance hormonale et constitue un signal pour la consommation des AG par les tissus périphériques.
- B) Les hormones adrénargiques permettent d'activer la triglycéride lipase en la phosphorylant.
- C) Dans le foie, le malonyl-CoA permet d'inhiber l'entrée des AG à chaînes longues dans la mitochondrie en inhibant CAT2
- D) L'excédent des AG permet de s'engager vers la synthèse des TG.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) La production et l'utilisation des corps cétonique permet de faire une protection de la NGG, et leur énergie provient des composés glucidiques.
- B) Les corps cétoniques sont produits dans le RE du foie uniquement.
- C) A l'état normal, les acétyl-CoA permettent la production d'oxaloacétate et sont dégradés par le cycle de Krebs.
- D) Lors d'un jeûne prolongé, la dégradation des AG est plus importante, l'oxaloacétate est surproduit, ce qui bloque le CK et les molécules d'acétyl-CoA s'engagent vers la cétogenèse.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) les CC sont des composés hydrosolubles ne pouvant donc pas passer la barrière HME et donc être utilisés par le cerveau.
- B) Les CC sont une source énergétique importante pour le cortex rénal entre autres et les muscles cardiaques et squelettiques.

- C) L'acétone et le B hydroxybutyrate diffusent hors des mitochondries hépatique pour être utilisés comme substrats énergétiques.
- D) En situations de jeûne de très longue durée ou de diabète de type 1, la concentration des CC peut augmenter de façon très importante.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) La 1ère étape de la céto-genèse est catalysée par la thiolase et consomme un CoA-SH
- B) Lors de la 2e étape on peut former du cholestérol. L'enzyme utilisée dans cette étape catalyse une réaction de hydratation.
- C) L'acétone est formé par une réaction enzymatique catalysant une décarboxylation.
- D) A partir de l'acétoacétate on peut obtenir du 3 hydroxybutyrate et inversement.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25: A propos du métabolisme lipidique, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Lorsque la concentration des CC est aux alentours de 2 à 3 mM, la 3 céto acyl CoA transférase du SNC est active pour que le cerveau consomme des AG
- B) Lors d'un jeûne précoce, la concentration en acétyl coa augmente et l'activité du CK diminue.
- C) La céto-lyse consomme, au cours de ses 3 étapes : du NAD<sup>+</sup>, du succinate et du CoA SH
- D) Le foie ne possède pas la B hydroxybutyrate déshydrogénase lui permettant de faire la céto-lyse.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos de la biosynthèse des AG, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) La lipogenèse se déroule dans la mitochondrie du foie, de la glande mammaire et du tissu adipeux.
- B) La biosynthèse utilise l'ACP-SH comme accepteur d'acyl, et du NADPH<sub>2</sub> comme coenzyme.
- C) Dans l'anabolisme des AG, on utilise plusieurs enzymes solubles.
- D) La 1ère étape de la lipogenèse constitue la carboxylation de l'acétyl-CoA en malonyl-CoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27: A propos de la biosynthèse des AG , donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Lors d'une forte glycolyse, la concentration en pyruvate augmente, se transforme en acétyl-CoA qui s'engage dans le CK : lors d'une forte production d'ATP, celui-ci est inhibé permettant le passage du citrate du côté cytoplasmique.
- B) Le passage de l'acétyl-CoA en citrate dans la mitochondrie se fait par la citrate lyase.
- C) Dans le cytoplasme, on reforme un acétyl-CoA à partir du citrate en consommant un ATP et un OAA.
- D) La 2e étape est la carboxylation de l'acétyl-CoA en malonyl-CoA, qui est une réaction irréversible de carboxylation.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28: A propos de la biosynthèse des AG donnez la ou les propositions vraies :**

- A) La réaction catalysée par l'ACC est une étape limitante passant un intermédiaire carboxy-enzyme. Cette enzyme présente le même isoforme dans le muscle et dans le foie.
- B) L'AGS est un homodimère dont chaque monomère possède uniquement 6 activités enzymatiques.
- C) L'ACP est constituée d'un groupement phosphopantéthéine relié à une adénine.
- D) Dans l'AGS, la division fonctionnelle correspond à la division en sous unités, et chaque monomère pèse de 240 000 daltons.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29: A propos de la biosynthèse des AG , donnez la ou les propositions vraies :**

- A) On charge l'acétyl-CoA sur le bras ACP par l'acétyl-CoA-ACP transacylase.
- B) Le chargement du malonyl-CoA se fait par l'enzyme E2 alors que pour l'acétyl-CoA c'est l'enzyme E3 qui s'en charge.
- C) Lors de la condensation, l'acétyl est transféré sur l'enzyme E1 et se condense avec le malonyl-ACP : ceci est une réaction de décarboxylation.
- D) La réduction est une étape qui va relarguer du NADPH<sub>2</sub> et qui est catalysée par la B céto-acyl-ACP réductase.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30: A propos de la biosynthèse des AG, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) La déshydratation est une réaction stéréospécifique qui produit un composé en D.
- B) Lors de la dernière étape de réduction, on utilise l'énoyl-ACP réductase (E5) qui utilise le NADPH<sub>2</sub> comme cofacteur.
- C) A la fin de la synthèse de notre AG, c'est la thioestérase qui permet sa libération du bras acp.
- D) A chaque tour de la synthèse des AG, on libère un CO<sub>2</sub> et on rajoute 2 unités carbonées qui proviennent de l'acétyl activé.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31: A propos de la synthèse des AG donnez la ou les propositions vraies :**

- A) L'action de l'AGS permet de libérer du palmitate généralement et plus rarement de AG < 16C

- B) Le NADPH<sub>2</sub> provient de la voie des PP ou de la réaction à partir du malate catalysée par l'enzyme malique.
- C) L'enzyme malique fournit, à chaque réaction 2 NADPH<sub>2</sub> alors que la voie des PP permet de n'en fournir qu'une seule.
- D) L'AGS permet de créer des AG avec moins de 16 carbones en ajoutant les chaînons dicarboxyles par le côté du carboxyle.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos de la synthèse des AG, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Lors du bilan de la synthèse du palmitate, on a besoin de 6 molécules d'eau, de 7 ATP et de 8 acétyl-CoA.
- B) L'élongation des AG saturés peut se faire dans le noyau ou dans la mitochondrie
- C) Dans le réticulum endoplasmique, on a besoin : de NAPH, de palmityl-CoA et d'acétyl-CoA
- D) Dans la mitochondrie, lors de l'élongation, on n'utilise que du NADH.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : A propos de la synthèse des AG, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Dans la majorité des tissus, lors de l'élongation, on forme des AG à chaînes très longues.
- B) Dans le RE, la 1<sup>ère</sup> étape libère un CO<sub>2</sub>, et est catalysée par une synthétase alors que la dernière étape par une réductase.
- C) L'élongation des AG dans les mitochondries est initiée par la thiolase. Ce sont principalement des réactions inverses de la B oxydation.
- D) Une désaturase, nécessite pour fonctionner d'O<sub>2</sub>, NADPH<sub>2</sub> et d'un cytochrome B3.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34: A propos de la B oxydation, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Les désaturases se trouvent dans le RE granuleux et permettent la formation de doubles liaisons en CIS.
- B) A partir de l'acide linoléique, on peut former de l'acide arachidonique, précurseur des prostaglandines et des cytokines.
- C) La régulation de la synthèse des AG peut se faire en amont de la voie : par le niveau énergétique élevé ou par l'insuline.
- D) Lors d'un niveau énergétique élevé, on transfère l'acétyl-CoA de la mitochondrie vers le cytosol en passant par le transporteur citrate.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : A propos du rôle de l'insuline dans la régulation de la biosynthèse des AG donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Elle stimule la glycolyse
- B) Favorise l'entrée de glucose dans le TA seulement
- C) Elle augmente la concentration d'acétyl-CoA dans la mitochondrie
- D) Elle favorise la stimulation de la citrate synthase.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : A propos de la régulation de la synthèse des AG, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) La régulation peut aussi se faire au niveau de l'ACC, avec une régulation à long terme (alimentation et hormones) ou à court terme.
- B) le citrate permet la forme active en induisant la déphosphorylation alors que le palmityl-CoA favorise plutôt la forme inactive.
- C) Au niveau de l'AGS, les hormones ou l'alimentation peuvent intervenir en agissant sur la synthèse de l'enzyme ou sur l'expression de ses gènes.
- D) Le glucagon/adrénaline ainsi que le palmityl-CoA inhibent l'ACC
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 37: A propos de la synthèse des TG, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) Le glycérol 3 phosphate provient soit du DHAP soit du glycérol (par la glycérol kinase) au niveau du foie et du TA.
- B) La glycérol kinase consomme un ATP alors que la glycérol 3 phosphate déshydrogénase rejette du NAD<sup>+</sup>
- C) Le 1<sup>er</sup> intermédiaire produit est le lysophosphatidate.
- D) Le phosphatidate peut former soit du 1,2 diacylglycérol, aboutissant aux TG, soit des glycérophospholipides.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38: A propos de la synthèse des AG, donnez la ou les propositions vraies :**

- A) L'insuline favorise l'expression et l'activité de l'ACC, de l'AGS et de la LHS
- B) L'insuline favorise l'augmentation de la concentration en acétyl-CoA et donc de la formation des AG.
- C) Lors du diabète, la concentration d'acétyl-CoA augmente fortement, produit beaucoup de CC et la concentration en TG augmente.
- D) L'adrénaline favorise l'action de la LPL
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

