



Compilé : B-ox, Cétogenèse, Cétolyse

QCM 1 : À propos du catabolisme des AG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de la première étape, la réaction d'oxydoréduction utilisant du NAD⁺ et libérant du NADH+H⁺ produit du Δ^2 trans enoyl CoA
- B) Cette réaction est catalysée par l'acyl CoA déshydrogénase qui permet la formation d'une double liaison et qui possède une spécificité en fonction de la longueur de la chaîne
- C) La deuxième réaction est une réaction de déshydratation catalysée par l'enoil CoA déshydratase qui possède 3 isoformes
- D) On a une production spécifique de β -hydroxyacyl CoA en conformation L uniquement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos du catabolisme des AG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La 1ère enzyme de la β -ox (La β -Hydroxyacyl-CoA déshydrogénase) est présente à la membrane
- B) En revanche, pour les enzymes 2, 3 et 4 on va avoir un complexe enzymatique (TFP) qui s'occupera des AG à chaînes longues et des protéines solubles dans la matrice pour les AG à chaîne courte = ce système permet d'éviter un encombrement au niveau du TFP
- C) Lors de la lipogénèse, l'acide gras synthase (AGS) allonge la chaîne d'acyle de l'acide gras en rajoutant, à chaque cycle, 2 unités de carbones à partir de l'acétyl CoA
- D) Dans l'acide gras synthase la division fonctionnelle ne correspond pas à la division en sous-unités
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos du système carnitine acylcarnitine, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est une étape limitante permettant de faire passer le groupement acyl du côté cytoplasmique au côté mitochondrial pour ensuite lui redonner le groupement coa et donc obtenir un acyl CoA
- B) Si on a un déficit en carnitine (de source uniquement exogène dans la viande), on aura un défaut d'utilisation des AG à chaîne longue
- C) L'acyl-CoA pourra passer librement la MEM puis CAT I prendra en charge le groupement acyl sur la carnitine, produisant de l'acyl carnitine et libérant le CoA-SH
- D) L'acyl carnitine va passer l'EIM et se retrouver dans la matrice où CAT II permettra de redonner l'acyl à un CoA pour obtenir l'acyl CoA pouvant être B-oxydé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de la β -oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est une répétition de 4 réactions qui vont se faire en chaîne : à chaque tour on libère un acyl CoA -3C ainsi qu'un acétyl CoA (et au dernier tour on libère 2 acétyl-CoA)
- B) La β -ox est une voie qui se déroule en aérobie dans la mitochondrie, principalement dans le muscle et le foie
- C) On parle de β -oxydation car la réaction d'oxydation se fait sur le 3^e carbone, ou carbone β
- D) Les 2 premières réactions permettront la formation d'un groupement acyl et les 2 dernières permettront la cassure libérant l'acyl CoA et l'acétyl CoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos du catabolisme des AG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de la première étape, la réaction d'oxydoréduction utilisant du NAD⁺ et libérant du NADH+H⁺ produit du Δ^2 trans enoyl CoA
- B) Cette réaction est catalysée par l'acyl CoA déshydrogénase qui permet la formation d'une double liaison et qui possède une spécificité en fonction de la longueur de la chaîne
- C) La deuxième réaction est une réaction de déshydratation catalysée par l'enoil CoA déshydratase qui possède 3 isoformes
- D) On a une production spécifique de β -hydroxyacyl CoA en conformation L uniquement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos du catabolisme des AG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La 3^e étape est une deshydrogénation catalysée par la β -hydroxyacyl CoA deshydrogénase qui utilise comme cofacteur le NAD⁺ et qui produit du NADH+H⁺
- B) Non ! C'est la 4^e étape qui est une deshydrogénation catalysée par la β -hydroxyacyl CoA deshydrogénase qui utilise comme cofacteur le NAD⁺ et qui produit du NADH+H⁺
- C) Lors de cette réaction, on produit du β -Cétoacyl CoA grâce à l'enzyme qui possède une spécificité absolue vis-à-vis du L- β -hydroxyacyl CoA
- D) On va avoir réduction de la fonction hydroxyle sur le carbone C3 c'est-à-dire le carbone β pour produire une fonction cétone
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : À propos de la cétolyse et de la cétogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) Lors de la cétolyse, on consommera 1 NAD⁺ et lors d'une réaction couplée 1 Succinyl-CoA + 1 GTP et on libérera 1 NADH+H⁺ et lors de la réaction couplée 1 Succinate + 1 CoA-SH + 1 GDP +Pi
- B) Lors de la cétolyse il y aura 3 étapes contrairement à la cétogenèse où il y en aura 4
- C) La 2^e étape de la cétolyse sera catalysée par une enzyme non présente dans la cétogenèse : l'acétoacétate transférase
- D) Cette voie, mitochondriale et absente au niveau du foie, sera couplée au CDK par sa 2^e réaction, qui est celle qui libérera du GTP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : À propos de la cétogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cétogenèse est la voie de production des corps cétoniques, qui sont des lipides, donc ont besoin de transporteurs pour se déplacer dans la circulation sanguine
- B) Cette voie se réalise dans le cytoplasme du foie en période de jeûne : on a une spécificité tissulaire car l'enzyme catalysant la 2^e réaction n'est présente qu'au niveau des cellules hépatiques
- C) On produira 3 types de molécules : l'acétoacétate, le β -hydroxybutyrate et l'acétone qui seront toutes trois utilisées comme substrats énergétiques
- D) Le foie synthétise les CC mais ne les consommera pas : le but sera de soulager le système en apportant de l'énergie au cerveau sous une autre forme que le glucose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de la cétogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La 1^e étape est la formation de l'acétoacétyl-CoA et peut se faire de 2 façons : soit par condensation de 2 acétyls-CoA soit par réaction de B-ox sur des Acides gras activés en acyl-CoA
- B) La condensation des 2 acétyls-CoA se fait grâce à la thiolase et nécessite un CoA-SH
- C) La 2^e étape est la formation d'un HMG-CoA, molécule importante car elle peut soit former des CC soit se diriger vers la voie de production du cholestérol
- D) Lors de cette réaction, catalysée par l' HMG-CoA synthase, on va utiliser un 3^e acétyl CoA et un H₂O et libérer un CoA-SH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos de la cétogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de la 3^e étape on va produire de l'acétoacétate en libérant un acétyl CoA. Cette réaction est catalysée par à l'HMG-Coa Lyase
- B) Non ! Lors de la 3^e étape on va produire de l'acétoacétyl-CoA en libérant un acétyl CoA. Cette réaction est catalysée par à l'HMG-Coa Lyase
- C) À la suite de cette étape, on peut avoir une décarboxylation de l'acétoacétate catalysée par l'acétoacétate décarboxylase, qui produit de l'acétone (CC non utilisé à des fins énergétiques, sera relargué par respiration)
- D) Non ! À la suite de cette étape, on peut avoir une décarboxylation de l'acétoacétyl-CoA catalysée par l'acétoacétyl-CoA décarboxylase, qui produit de l'acétone (CC non utilisé à des fins énergétiques, sera relargué par respiration)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos de la cétogenèse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La 4^e et dernière étape de la cétogenèse est catalysée par l'acétoacétate deshydrogénase
- B) On part de l'acétoacétate et on produit le β Hydroxybutyrate (qui sont tous les deux des corps cétoniques utilisés à des fins énergétiques)
- C) On utilise comme cofacteur le NADPH+H⁺ et on produit du NADP⁺
- D) On a ici une réaction réversible complète. La production d'un produit ou de l'autre dépend de l'équilibre de la concentration entre le cofacteur d'arrivée/ de départ (si le ratio est faible : on favorisera l'acétoacétate)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos de la cétolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cétolyse se déroule dans la mitochondrie de toutes les cellules
- B) La cétolyse passe exactement par les mêmes intermédiaires que la cétogénèse mais en sens inverse
- C) Le produit de la voie est l'acétyl-CoA qui est un carrefour métabolique
- D) La 2^e étape de cette voie est couplée au cycle de Krebs, avec passage d'un succinyl-CoA en succinate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos des étapes de la cétolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La 1^e étape, totalement réversible, consomme un NAD⁺, libère un NADH+H⁺ et, est catalysée par la β -hydroxybutyrate déshydrogénase
- B) Au cours de cette réaction, on produit de l'acétoacétate, qui est un corps cétonique
- C) Lors de la 2^e étape, on va produire un HMG-CoA, qui est un intermédiaire à la production de cholestérol
- D) La 2^e étape de la cétolyse ne correspond pas à une réaction inverse de la cétogénèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : À propos de la cétolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le CoA-SH libéré lors de la réaction de production de succinate du CDK qui est couplée à la cétolyse sera utilisée lors de la dernière réaction de la cétolyse
- B) Cette dernière réaction est catalysée par la thiolase qui est commune à 3 voies différentes : la β - ox, la cétogénèse et la cétolyse
- C) On utilisera le CoA-SH qui permettra de cliver la molécule d'acétoacétate en 2 acétyl CoA : la thiolase permettant cette réaction sera présente au niveau du muscle mais pas du foie puisqu'il n'y a pas de cétolyse dans le foie
- D) Les acétyls-CoA produits, (carrefour métabolique) pourront s'engager dans le cycle de Krebs pour produire de l'énergie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

CORRECTION**QCM 1 : BD**

- A) Faux : on utilise du FAD et on libère du FADH₂
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'enzyme CoA hydratase qui catalyse une HYDRATATION
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : BD

- A) Faux : la 1^e enzyme est l'acyl CoA déshydrogénase
- B) Vrai
- C) Faux : A partir du malonyl CoA +++++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : source aussi endogène à partir de la lysine et la méthionine
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : BC

- A) Faux : acyl CoA -2C
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : les 3 premières forment le groupe acyl et la 4^e casse
- E) faux

QCM 5 : BD

- A) Faux : on utilise du FAD et on libère du FADH₂
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'enzyme CoA hydratase qui catalyse une HYDRATATION
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : voir A
- C) Vrai
- D) Faux : c'est une oxydation et non pas une réduction
- E) Faux

QCM 7 : BD

- A) Faux : il faut inverser pour le GTP : on consomme GDP + Pi et on libère du GTP
- B) Vrai
- C) Faux : alors c'est pas gentil parce que ce nom pourrait paraître logique mais il faut bien connaître le nom des enzymes (là j'ai inventé) c'est la 3-cetoacyl-CoA transférase
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : D

- A) Faux : les corps cétoniques sont hydrosolubles, donc circulent librement
- B) Faux : dans la mitochondrie
- C) Faux : l'acétone n'est pas un substrat métabolique mais un déchet
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : on libère un CoA-SH
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : A

- A) Vrai
- B) Faux : voir A
- C) Faux : cette décarboxylation est spontanée et n'utilise donc pas d'enzyme
- D) Faux : doublement faux : décarboxylation spontanée (pas d'enzyme) + c'est l'acétoacétate
- E) Faux

QCM 11 : B

- A) Faux : elle est catalysée par la β Hydroxybutyrate déshydrogénase
- B) Vrai (*pas hyper clair dans la ronéo mais important à comprendre*)
- C) Faux : NADH+H⁺ et produit NAD⁺
- D) Faux : si le ratio est faible on favorisera le β Hydroxybutyrate justement (*pas écrit directement mais à comprendre*)
- E) Faux

QCM 12 : CD

- A) Faux : attention ++ pas le foie (on fait y fait la cétogenèse mais pas la cétolyse)
- B) Faux : attention, on ne passe pas par l'HMG-CoA dans la cétolyse contrairement à la cétogenèse
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : ABD

- A) Vrai (*c'est dit justement dans la réaction réverse de la cétogenèse, faites les liens +++*)
- B) Vrai
- C) Faux : on ne produit pas de HMG-CoA dans la cétolyse contrairement à la cétogenèse
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : attention ++ la thiolase est une enzyme de la cétolyse présente dans le foie puisque elle réalise aussi la dernière étape de la β - ox
- D) Vrai
- E) Faux