

QCM Déterminer la (ou les) bonne (s) réponse(s)

1. Les intermédiaires métaboliques d'un premier tour de β -oxydation d'un acide gras à $(n+4)$ carbones sont représentés ci-dessous :
1. $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_{n-1}\text{CH}=\text{CH}-\text{CO}-\text{SCoA}$ ^{trans Δ^2} 2. $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_{n-1}\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{SCoA}$ ^{β -cétol} 3. $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_{n-1}\text{CO}-\text{SCoA}$ ^{acyl CoA final}
 4. $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_{n-1}\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{SCoA}$ 5. $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_{n-1}\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{SCoA}$ ^{acyl CoA init}
- Que représente le composé 1 ?
 A. L'acyl-CoA de départ amputé de deux carbones. B. Le trans- Δ^2 -enoyl-CoA.
 C. L'acyl-CoA (substrat de départ) D. β -cétol-acyl-CoA E. β -hydroxyacyl-CoA.
2. (suite de la question 1) Que représente le composé 2 ?
 A. L'acyl-CoA de départ amputé de deux carbones. B. Le trans- Δ^2 -enoyl-CoA.
 C. L'acyl-CoA (substrat de départ) D. β -cétol-acyl-CoA E. β -hydroxyacyl-CoA.
3. (suite de la question 1) Que représente le composé 3 ?
 A. L'acyl-CoA de départ amputé de deux carbones. B. Le trans- Δ^2 -enoyl-CoA.
 C. L'acyl-CoA (substrat de départ) D. β -cétol-acyl-CoA E. β -hydroxyacyl-CoA.
4. (suite de la question 1) Que représente le composé 4 ?
 A. L'acyl-CoA de départ amputé de deux carbones. B. Le trans- Δ^2 -enoyl-CoA.
 C. L'acyl-CoA (substrat de départ) D. β -cétol-acyl-CoA E. β -hydroxyacyl-CoA.
5. (suite de la question 1) Que représente le composé 5 ?
 A. L'acyl-CoA de départ amputé de deux carbones. B. Le trans- Δ^2 -enoyl-CoA.
 C. L'acyl-CoA (substrat de départ) D. β -cétol-acyl-CoA E. β -hydroxyacyl-CoA.
6. (suite de la question 1) Mettre ces intermédiaires métaboliques dans l'ordre de leur apparition dans le premier cycle de β -oxydation ?
 A. (1-2-3-4-5) B. (3-1-4-2-5) C. (5-1-4-2-3) D. (3-2-1-4-5) E. (5-4-2-1-3)
7. Quels sont les éléments impliqués dans le contrôle de la β -oxydation ?
 A. L'acétyl-CoA B. Le malonyl-CoA C. Activité de la carnitine acyl transférase I
 D. Activité de la carnitine acyl transférase II E. Disponibilité de l'oxaloacétate
8. La synthèse cytosolique des acides gras est catalysée par un complexe multienzymatique appelé : acide gras synthase, possédant sept activités enzymatiques, lesquelles ?
 A. 3 hydroxyacyl-CoA déshydrogénase. B. Enoyl réductase. C. β -cétol-acyl réductase.
 D. β -hydroxyacyl déshydratase. E. β -cétol-acyl synthase.
9. Mettre les activités enzymatiques de l'acide gras synthase, ci-dessus, dans l'ordre de leur intervention dans la synthèse cytosolique des acides gras ?
 A. (A-B-C-E-D) B. (B-E-C-D) C. (E-C-B-D-A) D. (C-E-B-D) E. (E-C-D-B)
10. Quelles sont les propositions justes concernant l'élongation et la désaturation microsomaux des acides gras :
 A. L'élongation des acides gras est catalysée par l'acide gras synthase.
 B. Cette voie permet l'élongation des acides gras néo-synthétisés dans le cytosol.
 C. Des insaturations entre le Δ^9 et l'atome de carbone méthylé sont introduites, chez l'homme par des désaturases.
 D. Cette voie donne naissance aux acides gras polyinsaturés à partir du linoléate et l' α -linoléate.
 E. Cette voie utilise le malonyl-CoA comme donneur d'unités dicarboxylées.
11. De quelle voie métabolique s'agit-il dans la figure 1 (page 3) ?
 A. La β -oxydation. B. La cétolyse. C. La lipolyse. D. La cétogenèse. E. La synthèse des acides gras.

12. (Suite de la question 11) Dans quels tissus et dans quel compartiment a lieu cette série de réactions ?
A. Cerveau. B. Cytosol. C. Foie. D. Muscles. E. Mitochondrie.

13. (Suite de la question 11) Dans une cellule bien oxygénée et pourvue de mitochondries fonctionnelles, l'oxydation complète d'une molécule de β -hydroxybutyrate en CO_2 permettra la formation de combien de molécules d'ATP au maximum (selon la voie illustrée dans la figure 1, page 3) ?
A. 24 ATP. B. 26 ATP. C. 27 ATP. D. 22 ATP. E. 25 ATP.

14. (Suite de la question 11) Dans cette voie métabolique, les enzymes 1, 2 et 3 sont respectivement (dans l'ordre) :
A. La β -cétoacylthiolase, la β -hydroxybutyrate déshydrogénase et l'acétoacétyl-CoA synthase.
B. La β -hydroxybutyrate déshydrogénase, la thiokinase acétoacétique et la β -cétoacylthiolase.
C. L'acétoacétyl-CoA synthase, la β -hydroxy- β -méthyl-glutaryl-CoA lyase et la β -cétoacylthiolase.
D. La thiokinase acétoacétique, la β -hydroxy- β -méthyl-glutaryl-CoA lyase et l'acétoacétyl-CoA synthase.
E. La β -hydroxybutyrate déshydrogénase, l'acétoacétyl-CoA synthase et la thiokinase acétoacétique.

15. (Suite de la question 11) Dans cette voie métabolique, les composés A et F sont respectivement (dans l'ordre) :
A. Le NAD^+ et le CoA.SH.
B. Le NADH , H^+ et l'ATP.
C. L'AMP+2 Pi et le NAD^+ .
D. Le NADH , H^+ et l'AMP+2 Pi.
E. L'ATP et le CoA.SH.

16. (Suite de la question 11) Dans cette voie métabolique, les produits B et D sont respectivement (dans l'ordre) :
A. Le NAD^+ et le CoA.SH.
B. Le NADH , H^+ et l'ATP.
C. L'AMP+2 Pi et le NAD^+ .
D. Le NADH , H^+ et l'AMP+2 Pi.
E. L'ATP et le CoA.SH.

17. Quelles sont les propositions justes concernant les triglycérides ?
A. Ils constituent la forme de transport plasmatique et de stockage des acides gras.
B. Ils représentent 10% des graisses alimentaires.
C. Ils constituent la forme privilégiée de stockage de l'énergie au niveau de l'organisme.
D. 1 gramme de triglycérides retient 2 grammes d'eau.
E. Ils constituent une source d'acides gras polyinsaturés essentiels.

18. Quelles sont les propositions justes concernant l'hydrolyse des triglycérides alimentaires au niveau de la lumière intestinale ?
A. Elle est catalysée par la lipase pancréatique.
B. Elle donne naissance au glycérol majoritairement.
C. Elle est catalysée par la lipoprotéine lipase.
D. Elle nécessite la présence de sels biliaires.
E. Elle produit des monoglycérides, du glycérol et des acides gras.

19. Quels sont les composés impliqués dans la synthèse des triglycérides au niveau du muscle ?
A. La phosphodihydroxyacétone (PDHA). B. Glycérol-3 phosphate. C. Les 2-monoglycérides
D. Le glycérol. E. Les acyl-CoA.

2/3

1/3

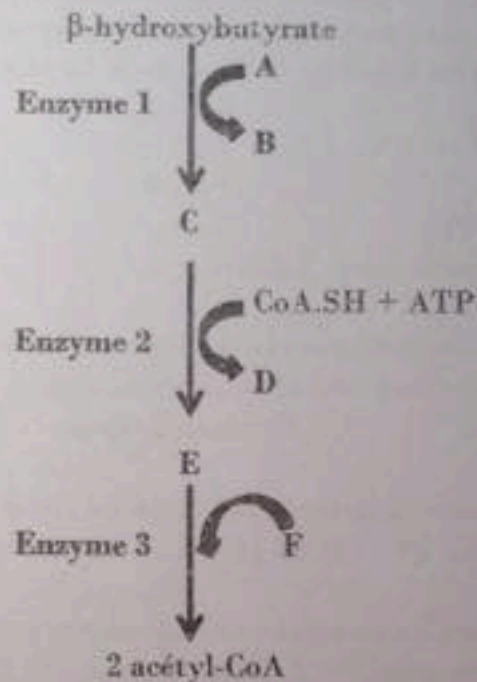


Figure 1

20. Quelles sont les propositions justes concernant la triglycéride lipase ?

- A. C est une enzyme extracellulaire.
- B. Elle hydrolyse les triglycérides des remnants et des IDL.
- C. Elle produit le glycérol et les acides gras.
- D. Elle est exclusivement hépatique.
- E. Son activité est sous contrôle hormonal.

21. Le métabolisme des triglycérides est finement régulé au niveau du tissu adipeux. En période post-prandiale :

- A. L'insuline active la synthèse de la lipoprotéine lipase.
- B. Le glucagon induit l'activation de la triglycéride lipase par phosphorylation.
- C. L'insuline inhibe la triglycéride lipase par déphosphorylation.
- D. L'adrénaline assure la disponibilité des substrats de l'acide gras synthase.
- E. Le cortisol inhibe la synthèse de la triglycéride lipase.

22. Quelles sont les propositions justes concernant les sphingolipidoses ?

- A. Elle sont dues à une accumulation de sphingolipides au niveau des tissus.
- B. Elles sont transmises selon un mode autosomique récessif.
- C. La maladie de Niemann Pick est due à un déficit en glucosidases
- D. Le déficit en ceramidase est à l'origine de la maladie de Gaucher.
- E. Un déficit en sphingomyéline phosphodiesterase induit la maladie Farber.

23. Quels sont parmi les composés suivants ceux qui sont ^{des} intermédiaires communs entre la synthèse du cholestérol et la cétogenèse ?

- A. Le mévalonate
- B. L'acétoacétyl-CoA
- C. L'HMG-CoA
- D. Le géranyl pyrophosphate
- E. Le 5pyrophosphomévalonate

24. Quelles sont les propositions justes concernant le métabolisme des HDL ?

- A. Les HDL prennent naissance essentiellement au niveau du foie.
- B. Les HDL2 sont internalisées dans l'hépatocyte suite à leur reconnaissance par les récepteurs B/E.
- C. La LCAT activée par l'apo AI, assure l'estérification du cholestérol au sein des HDL.
- D. La CETP assure des échanges d'apoprotéines C et E entre les HDL et les IDL.
- E. Les HDL assurent le transport réverse du cholestérol en transportant ce dernier, directement des tissu périphériques vers le foie.

25. Un homme fumeur âgé de 35 ans s'est présenté en consultation de médecine du travail. L'examen clinique n'a retrouvé aucune particularité sauf des xanthélasmas. L'interrogatoire a révélé le décès d'un membre de sa fratrie à l'âge de 30 ans suite à un infarctus du myocarde. Le bilan biochimique a retrouvé :

Glycémie *	0,73 g/l
Cholestérol total	4 g/l
Triglycérides	1,5 g/l
Cholestérol HDL	0,30 g/l

* Glycémie = Taux de glucose dans le sang. Valeurs normales : 0,7 - 1,1 g/l

Quelles sont les conditions de prélèvement pour la réalisation d'un bilan lipidique ?

- A. Un jeûne de 8 heures. B. En période métabolique stable C. A distance des affections aiguës.
D. En période post-prandiale. E. Aucune réponse n'est juste.

26. (Suite de la question 25) En utilisant la formule de Friedwald, le cholestérol LDL serait de :
A. 3,7 g/l B. 3,2 g/l C. 2,2 g/l D. 3,4 g/l E. La formule de Friedwald n'est pas applicable.

27. (Suite de la question 25) Quels sont les paramètres biochimiques perturbés ?
A. Glycémie B. Cholestérol total C. Triglycérides D. Cholestérol HDL E. Cholestérol LDL.

28. (Suite de la question 25) Quel est le diagnostic le plus probable ?
A. L'hyperchylomicronémie B. La dysbétalipoprotéïnémie C. L'hyperlipidémie de type IIb
D. L'hyperlipidémie de type V E. L'hypercholestérolémie familiale.

29. (Suite de la question 25) Quels sont les anomalies génétiques impliquées dans cette dyslipidémie ?

- A. Mutation du gène codant pour le récepteur LDL-R.
 B. Polymorphisme de l'apoE (phénotype E2/E2).
 C. Mutation du gène codant la LCAT.
 D. Mutation activatrice de la PCSK9 (protéine Convertase Subtilisin/Kexin type 9).
 E. Mutation du gène de l'apo B.

30. (Suite de la question 25) Afin de réduire le risque de survenue d'événements cardiovasculaires, un régime alimentaire pauvre en cholestérol et un traitement hypolipémiant lui ont été prescrits. Quel serait le seuil optimal du cholestérol LDL à atteindre chez ce patient ?

- A. < 2,2 g/l B. < 1,9 g/l C. < 1,6 g/l D. < 1,3 g/l E. < 1,0 g/l



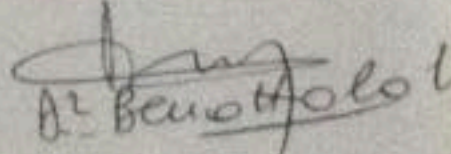
**Département de Médecine - Epreuve De
BIOCHIMIE_A2_C1 * 18/01/15 *F.Z***

Date de l'épreuve : 08/01/2015

Page 1/1

Corrigé Type

N°	Rép.
1	B
2	D
3	A
4	E
5	C
6	C
7	BC
8	BCDE
9	E
10	BDE
11	B
12	ADE
13	E
14	B
15	A
16	D
17	ACE
18	ADE
19	ABE
20	BCE
21	AC
22	AB
23	BC
24	AC
25	BC
26	D
27	BDE
28	E
29	ADE
30	D


Dr. Benoit Holo