Faculté de médecine de Constantine - Département de pharmacie

EMD N°1 DE BIOCHIMIE (2ème année pharmacie) 27/02/2020 Durée 1h

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

1. Parmi les caractéristiques suivantes d'un ose de la série D, choisissez la ou les bonnes réponses :

A. Ose naturel B. Dextrogyre C. Peut être dextrogyre ou lévogyre

D. Possède le OH du Cn+1 à droite E. Le OH du Cn+1 est à gauche

2. Deux diastéréoisomères peuvent être :

A. Épimères B. Énantiomères C. Isomères de fonction

D. Isomères optique E. Un couple aldose-cétose

3. Calculer le pouvoir rotatoire d'une solution de glucose de concentration 1 mol.L-1 sachant que le pouvoir rotatoire spécifique du glucose est de +52,7° L.Kg-1.dm-1 et que la longueur du tube polarimétrique est de 20 cm, choisissez la bonne réponse :

A. $\alpha = +9,49°$ B. $\alpha = +18,97°$ C. $\alpha = -25,65°$ D. $\alpha = +47,43°$ E. $\alpha = -94,86°$

4. La réduction des oses :

A. Donne des polyalcools B. Peut être réversible ou irréversible C. Donne toujours deux isomères

D. Donne des acides aldoniques E. Est possible par action des borohydrures de sodium

5. L'acide glucuronique :

A. est un précurseur de synthèse de la vitamine C

B. est obtenue par action du HIO4

C. est obtenue par action de l'acide nitrique

D. ne peut être formé qu'après protection de la fonction carbonyle

E. est impliqué dans l'épuration hépatique

6. Concernant l'héparine, choisissez la ou les bonnes réponses :

A. C'est un anticoagulant physiologique

B. Est retrouvé surtout dans le tissu conjonctif et le cartilage

C. Les liaisons sont de type α1-4 dans le motif et entre les motifs

D. Les sulfates sont indispensables à son activité biologique

E. Le motif de polycondensation est [Acide β D glucuronique + N-acétyl galactosamine]n

7. Parmi les propositions suivantes concernant le métabolisme du glucose, lesquelles sont justes :

A. Glut 3 a plus d'affinité pour le glucose que les Glut 1 et 2

B. La formation du fructose 1,6 biphosphate est catalysée par la PFK-1

C. Le 2,3 BFG est un modulateur de l'affinité de l'hémoglobine pour le CO2

D. La phase d'investissement énergétique consomme 4 molécules d'ATP

E. Glut 4 est un transporteur insulino-sensible retrouvé principalement au niveau pancréatique

8. Concernant le métabolisme du fructose, choisissez les bonnes réponses :

A. La source majeure de fructose est le saccharose

B. L'entrée du fructose dans l'entérocyte est facilitée par Glut 2 et Glut 5

C. La métabolisation du fructose commence par sa phosphorylation en Fructose-6-Phosphate

D. L'aldolase 2 clive le fructose-6-Phosphate en PDHA et D-glycéraldéhyde

E. Tout comme le glucose, le fructose déclenche la sécrétion d'insuline

9. Parmi les propositions suivantes concernant le métabolisme du galactose, lesquelles sont justes :

A. La source majeure du galactose est le lactose contenu dans le lait

B. L'entrée du galactose dans les cellules est facilitée par Glut 2 et Glut 5

C. 15 à 20% des calories contenues dans le régime sont fournies par le galactose

D. La phosphorylation du galactose en galactose-1-phosphate est assurée par une galactosidase

E. L'interconversion de l'UDP-glucose en UDP-galactose est assurée par une épimérase

10. Parmi les propositions suivantes concernant le cycle de Krebs, lesquelles sont justes :

A. Toutes les réactions du cycle sont cytosoliques

B. La citrate synthase est une enzyme clé du cycle de l'acide citrique

C. L'aconitase catalyse une réaction d'hydratation du citrate en isocitrate

D. L'isocitrate déshydrogénase est inhibée par le citrate et l'α-cétoglutarate
E. La pyruvate déshydrogénase nécessite du NADP comme cofacteur pour son fonctionnement

11. La voie des pentoses phosphates :

A. produit du CO2 B. nécessite de l'ATP C. procure de l'énergie
D. fourni du ribose 5-phosphate E. utilise le NADP+ comme cofacteur

Ribose
G6P
NADPH H+
CO_2
- ~~NADHH+~~

12. La néoglucogenèse:

A. est une voie anabolique
B. a lieu principalement au niveau hépatique.
C. utilise exclusivement les acides aminés comme précurseurs
D. devient principalement rénale au bout de 10 jours
E. peut fournir jusqu'à 100 g de glucose par jour

PC Pyruvate → OAA (PC)

13. Le déficit en pyruvate carboxylase:

A. est de pronostic fatal
B. est découvert le plus souvent en période néonatale
C. est de transmission autosomique récessive
D. se manifeste cliniquement par une détresse cardiorespiratoire
E. est à l'origine d'un ¼ des glycogénoses hépatiques

14. Concernant la maladie de Von Gierke, choisissez les bonnes réponses :

A. Le glycogène est de structure normale
B. Les organes affectés sont principalement le foie et le rein
C. Elle est dite glycogénose de type I et ne touche que le muscle
D. Elle se caractérise par un déficit en α-1,4 glucosidase lysosomiale
E. Cliniquement elle se manifeste par une augmentation massive du volume hépatique

15. Concernant la régulation du métabolisme du glycogène:

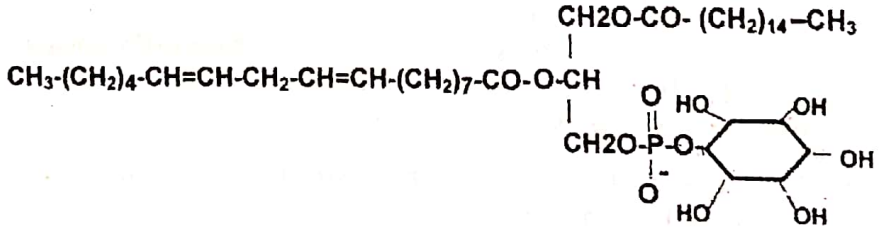
A. La glycogène p hosphorylase b hépatique n'est pas activée par l'AMP
B. Au cours de la glycogénolyse, le glucagon se lie aux récepteurs cellulaires pour activer une cascade phosphorylation
C. La synthèse du glycogène peut être activée par une augmentation du taux sanguin de glucose
D. La calmoduline fixe le calcium et active la protéine kinase A
E. L'insuline active une protéine phosphatase I qui déphosphoryle la glucose 6-phosphatase

16. Déterminer parmi les propositions suivante, attribuées à l'acide linolénique, celles qui sont justes :

A. Sa dénomination est : C18 : $3\Delta^{9,12,15}$ 3=
B. Il possè e des doubles liaisons en position malonique
C. C'est un acides gras indispensable
D. Son point de fusion est supérieur à celui de l'acide linoléique
E. Il est insensible à l'oxydation par l'oxygène de l'air

dégradation
P → actif

17. La molécule suivante :



A. représente un sphingoglycolipide
B. est un constituant des membranes cellulaires
C. est le 1- palmityl 2- linoléyl-phosphatidylinositol
D. peut être synthétisé par la voie du CDP- DG
E. fournit un diglycéride après hydrolyse par la phospholipase D

18. Préciser les propositions justes concernant la structure des lipoprotéines ?

A. Les LDL contiennent à la fois l'apo B100 et l'apo B48
B. Les HDL sont de véritables réservoirs d'apo C
C. Les chylomicrons sont les lipoprotéines les plus volumineuses
D. La LCAT fait partie intégrante de la structure des HDL.
E. L'enveloppe des lipoprotéines renferme les phospholipides , le cholestérol libre et les apoprotéines.

19. Quelles sont les propositions justes concernant le métabolisme des acides gras ?

A. La voie de dégradation des acides gras est la β-oxydation
B. La synthèse cytosolique des acides gras utilise comme donneur d'hydrogène le NADH,H+ NADPHH+
C. L'acétyl-CoA carboxylase catalyse la réaction limitante de la synthèse cytosolique des acides gras
D. Les acides gras sont dégradés dans le sens $\omega \rightarrow \alpha$
E. Le citrate est un activateur de la synthèse cytosolique des acides gras

20. Quelles sont les propositions justes concernant la régulation du métabolisme des triglycérides au niveau du tissus adipeux en période post-prandiale :

A. L'insuline assure la disponibilité des acides gras par activation de la synthèse de la lipoprotéine lipase endothéliale
B. Le glucagon induit la dégradation des triglycérides par phosphorylation de la triglycéride lipase
C. L'insuline inhibe la dégradation des triglycérides mis en réserve par déphosphorylation de la triglycéride lipase
D. L'adrénaline favorise la disponibilité du glycérol précurseur de synthèse des triglycérides
E. La disponibilité des substrats de l'acide gras synthase favorise la synthèse des triglycérides

21. A poids égaux, les acides gras stockés sous forme de triglycérides libèrent plus d'énergie utilisable par la cellule que le glucose stocké sous forme de glycogène pour les raisons suivantes :

A. Les triglycérides sont des molécules neutres
B. Le glycogène est une molécule hydratée
C. Un gramme de triglycérides retient deux grammes d'eau
D. Les acides gras sont plus réduits que les glucides
E. Aucune réponse n'est juste

22. La synthèse cytosolique des acides gras :

A. permet l'élongation et la désaturation des acides gras
B. utilise comme précurseur, l'acétyl-CoA d'origine glycolytique
C. est catalysée par un complexe multienzymatique
D. s'arrête au palmitoyl-CoA
E. s'effectue dans le sens $\alpha \rightarrow \omega$

23. Mettre les activités enzymatiques ci-dessous dans l'ordre de leur intervention dans la synthèse cytosolique des acides gras ?

a. Malonyl transacylase b. Enoyl réductase c. β-cétoacyl réductase
d. β-hydroxyacyl déshydratase e. β-cétoacyl synthase f. Acétyl transacylase

A. (f-a-b-c-e-d) B. (b-f-e- c-a-d) C. (e-c-b-f-d-a) D. (f-c-e -b-d-a) E. (f-a-e-c-d-b)

24. Parmi les propositions suivantes concernant le citrate, lesquelles sont justes :

A. Il apporte le CO_2 nécessaire à la formation du malonyl-CoA
B. Il sert de navette aux groupements acétyles les transférant vers le cytosol
C. Il transporte des groupements acyles du cytosol vers la mitochondrie
D. Il active l'acétyl-CoA carboxylase enzyme clé de la β-oxydation

E. Il résulte de la condensation de l'acétyl-CoA avec l'oxaloacétate

25. Quels sont ,parmi les éléments suivants, ceux qui inhibent la synthèse des acides gras ?

A. Le citrate B. Le glucagon C. L'insuline D. Le palmitoyl-CoA E. L'oxaloacétate

26. Les corps cétoniques sont :

A. l'acétoacétate, le β-hydroxybutyrate et l'acétone
B. synthétisés exclusivement au niveau du cerveau
C. le relai du glucose lorsqu'il fait défaut
D. dégradés au niveau du myocarde, muscle et cerveau
E. synthétisés à partir d'acétyl-CoA d'origine glycolytique

27. En période de jeûne :

A. Le défaut de glucagon favorise la lipolyse au niveau du tissu adipeux
B. Une partie des acides gras lipolytiques est utilisée pour la synthèse des corps cétoniques
C. L'oxaloacétate est réservé à la néoglucogenèse au niveau du foie
D. La carnitine acyl transférase I est inhibée par le malonyl-CoA
E. Les acides gras lipolytiques sont consommés par le muscle et le myocarde

28. Quelle est l'enzyme catalysant la réaction limitante de la voie de synthèse du cholestérol:

A. Prényl transférase B.Isomérase C.HMG-CoA réductase
D.β-cétothiolase E.HMG-CoA synthase

29. Les chylomicrons:

A. sont produits au niveau de l'intestin à partir des lipides alimentaires
B. transportent le cholestérol de l'intestin vers les tissus périphériques
C. échangent avec les HDL leurs triglycérides contre du cholestérol
D. subissent l'action de la lipoprotéine lipase endothéliale au niveau du foie
E. sont transformés en remnants après hydrolyse de leurs triglycérides

30. Les HDL

A. assurent le transport reverse du cholestérol et des triglycérides
B. enrichissent les chylomicrons et les VLDL en apo E et apo C
C. extraient le cholestérol des cellules périphériques grâce aux récepteurs ABCA1 et ABCG1
D. se transforment en HDL discoïdales après enrichissement en cholestérol
E. estérifient leur cholestérol de leur enveloppe grâce à la LCAT plasmatique

Département de Pharmacie - Epreuve 01 de BioChimie -A2-

Date de l'épreuve : 27/02/2020

Corrigé Type

Barème par question : 0,666667

N°	Rép.
1	CD
2	AD
3	B
4	ABE
5	ADE
6	ACD
7	AB
8	AB
9	AE
10	B
11	ADE
12	AB
13	ABC
14	ABE
15	ABC
16	ABC
17	BCD
18	BCDE
19	ACE
20	ACE
21	BD
22	BCD
23	E
24	BE
25	BD
26	ACD
27	BCE
28	C
29	ACE
30	BC

Pr S.A HAMMA
Service de Biochimie
CHU CONSTANTINE