Faculté de médecine de Constantine

Département de pharmacie - Année universitaire 2020-2021

EMD N°2 DE BIOCHIMIE (2ème année pharmacie) 04/07/2021 Durée 1h

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

1. **Parmi les propositions suivantes concernant les triglycérides, lesquelles sont justes ?**
   A. Ils constituent la forme stockage des acides gras
   B. A masses égales, ils sont moins énergétiques que le glycogène
   C. Ils sont transportés sous forme libre dans le milieu sanguin
   D. Ils représentent 90% des graisses alimentaires
   E. Ce sont des molécules chargées

2. **Quelles sont les propositions justes concernant la lipoprotéine lipase ?**
   A. Elle est localisée à la surface de l'endothélium capillaire des tissus périphériques
   B. Elle a une faible affinité pour l'acide gras en position 2
   C. Elle hydrolyse les triglycérides des lipoprotéines résiduelles des chylomicrons et des VLDL
   D. Sa synthèse est induite par l'insuline en période de jeûne
   E. Elle produit des acides gras libre et du glycérol

3. **Quel est l'organe utilisant les 2 monoglycérides comme forme active du glycérol lors de la synthèse des triglycérides ?**
   A. Le foie B. Le muscle C. L'intestin D. Le tissu adipeux E. Le myocarde

4. **Quels sont parmi les situations métaboliques suivantes celles qui favorisent la cétogenèse ?**
   A. Disponibilité de l'acétyl-CoA et de l'oxaloacétate
   B. Inhibition de l'acétyl-CoA carboxylase par les acyl-CoA lipolytiques
   C. Inhibition de la Carnitine acyltransférase I par la malonyl-CoA
   D. Utilisation de l'oxaloacétate dans la néoglucogenèse
   E. Diminution du rapport insuline/glucagon

5. **La cétolyse :**
   A. est une voie métabolique exclusivement hépatique
   B. permet d'utiliser les corps cétoniques comme relai du glucose lorsqu'il fait défaut
   C. est active aussi bien en en période de jeûne qu'en période post-prandiale
   D. aboutit à la formation de 2 molécules d'acétyl-CoA
   E. lorsqu'elle est excessive, entraine une acidocétose chez les diabétiques déséquilibrés

6. **Quels sont parmi les substrats ci-dessous ceux qui interviennent dans la synthèse du cholestérol ?**
   A. l'acétyl-CoA B. NADPH,H^+ C. NADH ,H^+ D. ATP E.ADP

7. **Parmi les propositions suivantes concernant la biosynthèse du cholestérol, laquelle est juste ?**
   A. Quatre molécules d'acétyl-CoA sont condensées en mévalonate
   B. L'isopentényl pyrophosphate et le diméthylallyl pyrophosphates sont synthétisés à partir du squalène
   C. La lanostérol subit une cyclisation en squalène lequel est transformé en cholestérol
   D. L'étape limitante est la réduction du 3-hydroxy 3-méthylglutaryl-CoA (HMG-CoA) par l'HMG-CoA réductase
   E. Elle a lieu essentiellement au niveau de l'intestin

8. **Quelles sont les propositions justes concernant les acides biliaires ?**
   A. Ils sont nécessaires pour la dégradation des graisses par la lipase pancréatique
   B. Ils jouent un rôle régulateur dans le métabolisme glucidique et lipidique
   C. Ils régulent leur synthèse en retro-inhibant la cholestérol 12α-hydroxylase
   D. Une faible proportion d'acides biliaires subit le recyclage entéro-hépatique
   E. Ils sont synthétisés dans le foie à partir du cholestérol

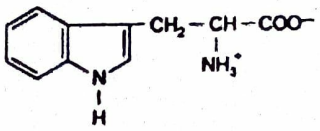
9. **Préciser les propositions justes concernant les lipoprotéines ?**
   A. Les chylomicrons contiennent l'apo B48
   B. Les HDL sont les lipoprotéines les plus volumineuses
   C. Le noyau des lipoprotéines renferme les lipides hydrophiles
   D. La LCAT fait partie intégrante de la structure des HDL
   E. L'enveloppe des lipoprotéines est formée de phospholipides, cholestérol libre et apoprotéines

10. **Parmi les propositions suivantes concernant le métabolisme des lipoprotéines, laquelle est juste ?**
   A. Les chylomicrons sont synthétisés dans le foie et l'intestin
   B. Les HDL s'enrichissent au cours de leur métabolisme en ApoA à partir des LDL
   C. Les IDL transportent le cholestérol du foie vers les tissus périphériques.
   D. Les LDL prennent naissance à partir des IDL après action de la lipase hépatique
   E. Les VLDL transportent les triglycérides exogènes vers les tissus périphériques

11. **La lipoprotéine lipase hydrolyse les triglycérides véhiculés par les :**
   A. Chylomicrons B. VLDL C.LDL D.IDL E.HDL

12. **Parmi la liste des acides aminés suivants, quels sont ceux ayant une chaine latérale à fonction basique ?**
   A. Lys B. Phe C.Gln D.Arg E.Val

13. **Déterminer les propositions justes concernant l'acide aminé représenté par la structure ci-dessous :**



   A. Il s'agit du tryptophane
   B. C'est le plus gros acide aminé
   C. Il est impliqué dans le contrôle réversible de certaines enzymes
   D. Il émet une fluorescence lorsqu'il est excité à 280 nm
   E. C'est un acide aminé polaire

14. **Quelle est la forme ionisée majoritaire de l'aspartate à pH 3 sachant que PK_1= 2,1 ; PK_2= 9,9 et PK_R=3,9 ?**
   A. $HOOC-CH_2-CHNH_3^+-COO^-$ B. $HOOC-CH_2-CHNH_3^+-COOH$ C. $^-OOC-CH_2-CHNH_2-COO^-$
   D. $^-OOC-CH_2-CHNH_3^+-COO^-$ E. $HOOC-CH_2-CHNH_2-COOH$

15. **Quelles sont les propositions justes concernant le peptide suivant : Lys-Val- Pro-Gly-Ala-His-Met-Gln ?**
   A. L'acide aminé en position N-terminale est la glutamine
   B. Ce peptide est qualifié d'octapeptide
   C. Ce peptide ne possède aucun résidu favorable à la formation d'un coude β
   D. La dénomination appropriée pour ce peptide est Lysyl-valyl- prolyl-glycyl-alanyl-Histidyl-Methioninyl-glutamine
   E. L'acide aminé en position C-terminale est la lysine

16. **La structure quaternaire est stabilisée par des :**
   A. liaisons hydrogènes B. liaisons ioniques C. ponts disulfures
   D. forces de Van der Walls E. liaisons hydrophobes

17. **Quelles est la proposition justes concernant l'hélice α ?**
   A. C'est une structure tertiaire B. Elle est organisée en bâtonnet C. Elle est totalement étirée
   D. Elle est stabilisée par des liaisons hydrogènes interchaînes
   E. Elle se caractérise par une translation de 0.35 nm

18. La réaction de transamination :

A. Est un transfert du groupement amine entre un acide aminé et un acide α-cétonique.
B. Toutes les transaminases sont à coenzyme phosphate de pyridoxal.
C. Est une réaction irréversible.
D. Catalysée par une enzyme mitochondriale.
E. Est une réaction exclusivement hépatique.

19. Dans la transdésamination des acides aminés, la désamination oxydative :

A. Est une réaction catalysée par le glutamate déshydrogénase (Glu DH) (à coenzyme phosphate de pyridoxal), libérant le NH3,
B. Est une réaction catalysée par une enzyme mitochondriale.
C. Est une réaction qui a lieu au niveau du muscle et de l'intestin.
D. Est une enzyme allostérique, a pour effecteurs : l'ATP et le GTP qui sont activateurs, et l'ADP et le GDP qui sont inhibiteurs.
E. Libère le NH3 qui est orienté toujours vers l'élimination rénale.

20. A propos du cycle de l'urée :

A. Il est actif au niveau du foie, du rein et des muscles.
B. Représente chez l'homme la principale voie d'élimination de l'ammoniac.
C. Il comprend 02 phases : mitochondriale et cytosolique.
D. Les 02 atomes d'azotes qui entrent dans le cycle sont apportés par l'aspartate.
E. La dernière réaction est catalysée par une glutaminase.

21. Les maladies héréditaires du métabolisme des acides aminés :

A. S'expriment dans la période néonatale, souvent par des manifestations neurologiques et s'accompagnent de perturbations métaboliques, nécessitant une prise en charge en urgence.
B. La phénylcétonurie est due à un déficit partiel ou total en phénylalanine hydroxylase.
C. La tyrosinémie héréditaire de type 1 est due à un déficit en tyrosine hydrolase.
D. L'Homocystinurie est un déficit enzymatique dans le catabolisme de la leucine.
E. La leucinose est un trouble héréditaire et rare du métabolisme des acides aminés à chaîne ramifiée.

22. Quels complexes enzymatiques de la chaine respiratoire mitochondriale sont doués d'activité de pompage des protons :

1. NADH – CoQ OXYDOREDUCTASE
2. CoQ –CYTOCHROME C OXYDOREDUCTASE
3. CYTOCHROME C OXYDASE.
4. SUCCINATE - CoQ – OXYDOREDUCTRASE
5. ATPase MITOCHONDRIALE. .

A- 1, 4 et 5 ; B- 2, 4 et 5 ; C- 3, 4 et 5 ; D- 1, 2 et 5 ; E- 1, 3 et 4.

23. L'inhibition du transfert des électrons dans la chaine respiratoire mitochondriale entraîne :

1. une diminution du rapport $NADH,H^+/ NAD^+$
2. une augmentation du rapport $NADH,H^+/ NAD^+$
3. l'inhibition du cycle de Krebs
4. l'accélération du cycle de Krebs
5. l'inhibition de la β-oxydation des acides gras.

A- 1 et 3 ; B- 2 et 4 ; C- 2 et 3 ; D- 4 et 5 ; E- 1 et 5.

24. Quelle formule permet la détermination de l'énergie libre à n'importe quel moment de la réaction :

A. $\Delta G° = - RT. Ln Keq$
B. $K eq = [B] / [A]$
C. $\Delta G = \Delta G° \times RT \times Ln [B]/[A]$
D. $\Delta G = \Delta H - T \Delta S$
E. $\Delta G = \Delta G° + RT \times Ln [B]/[A]$

25. Concernant la classification des enzymes :

A. Les hydrolases catalysent la rupture d'une liaison covalente en enlevant une molécule d'eau
B. Les déshydrogénases sont une catégorie particulière des oxydoréductases
C. Les réactions catalysées par les ligases nécessitent un apport d'énergie
D. Les kinases sont une catégorie particulière d'oxydoréductases
E. Les isomérases transfèrent des groupements d'une molécule à une autre pour produire des isomères

26. A propos du site actif des enzymes :

A. Il comprend un site de reconnaissance du substrat et un site catalytique
B. C'est le modèle de l'ajustement induit qui explique mieux la forme du site actif
C. Le plus souvent formé par des acides aminés aliphatiques
D. Il correspond habituellement à une fissure ou une crevasse
E. Il fixe le substrat par des liaisons de nature covalentes

27. Parmi les propositions suivantes relatives à la catalyse enzymatique, lesquelles sont justes ?

A. La catalyse enzymatique est définie par l'accélération de la vitesse d'une réaction sans modifier l'état d'équilibre
B. Les enzymes augmentent la vitesse d'une réaction en rapprochant et en orientant les substrats
C. Des ions métalliques participent aux réactions enzymatiques par masquage de charge
D. Dans la catalyse acide-base, l'acide accélère la réaction en captant un proton
E. Dans la catalyse nucléophile, il y'a formation d'une liaison non covalente entre l'enzyme et son substrat

28. Concernant les enzymes allostériques :

A. La cinétique enzymatique est représentée par une courbe sigmoïde
B. Elles sont toutes polymériques formés de 04 sous-unités
C. Possèdent un site allostérique qui fixe l'effecteur allostérique et le substrat
D. L'effet allostérique peut être inhibiteur ou activateur
E. Selon le modèle concerté, la transition conformationnelle de R→ T ou T→ R conserve la symétrie de l'oligomère

29. Parmi les propositions suivantes concernant la constante de Michaelis-Menten, lesquelles sont justes ?

A. La Km reflète l'efficacité catalytique d'une enzyme
B. Elle correspond à la concentration du substrat qui sature l'enzyme à moitié
C. Plus la Km est élevé, plus l'affinité de l'enzyme pour son substrat est grande
D. Plus la Km est faible, plus l'affinité de l'enzyme pour son substrat est grande
E. Elle est toujours déduite par l'équation de Michaelis-Menten

30. A propos des inhibiteurs enzymatiques :

A. Ils n'interférent pas au cours d'une réaction enzymatique
B. L'addition d'un inhibiteur non compétitif augmente la valeur du Km d'une réaction enzymatique
C. Un inhibiteur compétitif augmente la Vmax d'une réaction enzymatique
D. L'inhibiteur incompétitif ne se lie que sur le complexe ES
E. Un inhibiteur irréversible lie l'enzyme de manière non covalente

N°	[illegible]
1	AC
2	AE
3	C
4	BEM
5	BEM
6	ABD
7	D
8	ABE
9	ACE
10	D
11	AB
12	AD
13	ABD
14	A
15	BD
16	ABDE
17	B
18	AB
19	BD
20	BC
21	ABE
22	D
23	C
24	[illegible]
25	BC
26	ABD
27	ABC
28	ABM
[illegible]	BD
30	[illegible]