

Contrôle N°2 de Biochimie 1^{er} année médecine

Cochez la bonne réponse :

1- L'insuline est une hormone qui a un effet sur le métabolisme des protéines, elle est :

- A/Catabolisante en stimulant la captation des acides aminés (aa) et la protéolyse.
 B/Anabolisante en inhibant la captation des aa et la protéolyse.
 C/Anabolisante en stimulant la captation des aa et la synthèse des enzymes de la glycogénolyse.
 D/Anabolisante en stimulant la captation des aa et la synthèse des enzymes de la néoglucogenèse.
 E/Anabolisante en stimulant la captation des aa et la synthèse l'ensemble des protéines.

2-Les hormones thyroïdiennes ont un effet sur le métabolisme des protéines, elles sont :

- A/Anabolisantes et l'hyperthyroïdie entraîne une inhibition de la protéolyse.
 B/Anabolisantes et l'hypothyroïdie entraîne une inhibition de la protéolyse.
 C/Anabolisantes et l'hyperthyroïdie entraîne une accréation protéique.
 D/Anabolisantes et l'hypothyroïdie entraîne une protéolyse.
 E/Anabolisantes et l'hyperthyroïdie entraîne une diminution de la masse protéique.

3-Dans quelle circonstance les aa sont utilisés à des fins énergétiques :

- 1-le diabète insulino-dépendant.
 2- lors d'un régime excluant le gras.
 3-le diabète non insulino-dépendant équilibré.
 4- Lors du jeun prolongé.
 5- le diabète non insulino-dépendant déséquilibré.

A/ 1 - 4 B/ 2 - 5 C/ 2 - 3 D/ 4 - 5 E/ 3 - 5

4-Quels sont les aa qui sont glucoformateurs et cétoformateurs à la fois :

- 1-Thr, 2- Gly, 3- Sér, 4- Cys, 5-Trp, 6-Ala, 7- Asn, 8-Asp, 9. Glu,
 10-His, 11- Arg, 12- Pro, 13- Gln, 14- Ile, 15-Val, 16- Met, 17-Phe, 18-Tyr.
 A / 17, 1, 2 B / 6, 11, 16 C / 13, 3, 7 D/ 18, 5, 14 E/ 10, 12, 9

5-On utilisant les données de la question 4, quels sont les aa glucoformateurs qui rejoignent le Succinyl-CoA :

A / 1, 2, 3 B/ 14, 15, 16 C / 13, 14, 15 D/ 5, 6, 7. E / 10, 11, 12

6- On utilisant les données de la question 4, quels sont les aa glucoformateurs qui rejoignent l' α - cétooglutarate :

A / 1, 2, 3 B / 14, 15, 16 C / 13, 14, 15 D/ 5, 6, 7. E / 10, 11, 12

7- Lors de la formation d'une molécule d'urée, combien de molécules d'ATP sont utilisées :

A / 1 ATP B / 2 ATP C / 3 ATP D / 4 ATP E / 5 ATP

8- La digestion des lipides d'origine alimentaire :

- A/Les principaux lipides de l'alimentation humaine ou animale sont constitués uniquement de TG.
 B/La digestion de ces lipides est sous la dépendance des enzymes pancréatiques et des sels biliaires.
 C/ Les enzymes qui hydrolysent les lipides sont la trypsine et les phospholipases.
 D/ L'action complète de la triglycéride lipase (pancréatique) conduit à la libération de 3 acides gras et du 2-monoacylglycérol.
 E/L'action des sels biliaires complète la mise en émulsion et la non formation de micelle

9- Concernant la nomenclature des acides gras :

A/ La nomenclature internationale caractérisée par l'addition du radical anoïque pour les acides gras insaturés.

B/Le symbole utilisé pour les acides gras saturés est C_{2n}: mΔ

C/Nomenclature physiologique, ne concerne que les acides gras insaturés.

D/ L'acide gras saturé à 18C est appelé acide palmitique du latin palmus (palme).

E/La nomenclature oméga tient compte de la première double liaison rencontrée, en commençant le décompte à partir du groupement carboxylique.

10- La Beta oxydation :

A/ C'est une voie métabolique permettant l'oxydation des acétyl-coenzyme A du cytoplasme en acyl-coenzyme A en présence de coenzymes.

B/Se réalise uniquement que les muscles, le foie.

C/La β-oxydation a lieu sur le carbone en position β et correspond à l'hydrolyse successive des 4 carbones.

D/La vitesse de l'oxydation des acides gras est déterminée par le taux d'entrée des acyl-CoA dans la mitochondrie par l'intermédiaire de l'activité de l'acyl-carnitine transférase.

E/L'activation des AG ne nécessite pas l'hydrolyse de l'ATP.

11- Etapes de la β-oxydation des acides gras saturés à nombre pair :

A/La séquence des réactions se déroule en 5 étapes, appelée tour.

B/Pour un acide gras à 2n carbones (n) tours sont nécessaires pour son oxydation complète en (n) acétyl-CoA.

C/une déshydrogénation effectuée par l'acyl-CoA déshydrogénase, a NAD, qui crée une double liaison.

D/A la fin de chaque tour il y a libération de 1 acétyl-CoA, 1 FADH₂, 1 NADH,H⁺ et 2 ATP.

E/Hydratation de la double liaison est assurée par une énoyl-CoA hydratase, le produit obtenu est le 3-hydroxyacyl-CoA.

12- Le cholestérol :

A/Est un lipide acide appartenant à la famille des stérols.

B/ Existe sous trois formes dans la cellule.

C/C'est grâce au cholestérol que les membranes sont rendues rigides.

D/ La forme estérifiée lui acquiert une nature très hydrophobe et constitue une forme de stockage.

E/L'estérification du cholestérol dans le réticulum endoplasmique est sous la dépendance de la Lécithine-cholestérol acyl transférase.

13- Parmi ces propriétés chimiques des AG quelle est la bonne réponse :

A/ Indice de saponification = masse de potasse, en mg, nécessaire pour neutraliser l'acidité libre contenue dans 100 mg de matière grasse.

B/ L'oxydation par KMnO₄ en milieu alcalin provoque la coupure de L'AG au niveau de la double liaison ce qui donne trois acides carboxyliques.

C/Le chauffage isomérisé les formes Cis en formes Trans thermodynamiquement plus stables.

D/ L'indice d'iode détermine nombre de mg d'iode que peuvent fixer 1g de matières grasses.

E/Aucune action biologique des prostaglandines sur la contraction des muscles lisses.

14-Concernant les glycérophospholipides (GP) :

A/ Se présentent en tête polaire et en queue apolaire, ce sont des molécules amphipathiques.

B/Il existe 5 phospholipases A₁, A₂, B, C et D qui hydrolysent de façon hautement spécifique les liaisons esters.

C/ Le phosphatidyl-glycérol est le précurseur métabolique de deux messagers secondaires.

D/Phosphatidylcholines et phosphatidyléthanolamines sont des GP non azotés.

E/L'acide phosphatidique a une charge neutre et joue un rôle important dans la biosynthèse des glycérophospholipides.

15-Le céramide :

- A/C'est le plus simple des glycérophospholipides.
- B/est un second messager intracellulaire
- C/Les groupes sanguins, c'est l'association d'un motif protéique et d'une céramide.
- D/ C'est un lipide complexe qui joue un rôle énergétique important.
- E/ Est constitué de : Sphingosine + AG + β D Galactose.

16-Parmis ces propositions quelle est celle qui est juste :

- A/Les cérides sont des di esters d'acides gras et d'alcools.
- B/Les cires donnent des couchent perméables et sont de mauvais isolant thermiques.
- C/Les stérols sont des alcools qui dérivent du noyau stéroïde.
- D/Le cholestérol sert dans l'organisme à la synthèse de 2 groupes de molécules.
- E/Les lipases pancréatiques hydrolysent les triglycérides endogènes.

17- L'oxydation du Stéaryl-CoA libère combien de molécules d'ATP ?

- A/148
- B/89
- C/146
- D/129
- E/131

18- Le catabolisme des TG :

- A/ 25% des TG sont absorbés sous formes de 2MG
- B/Lipase pancréatique activée dans le duodénum par la trypsine et le pH alcalin.
- C/Les TG des CM et VLDL sont hydrolysés par la lipase salivaire.
- D/La lipase hépatique est une enzyme limitante dans la régulation du métabolisme des TG.
- E/ Les TG du tissu adipeux sont synthétisés par la TG lipase hormono-sensible LHS.

19-La synthèse des TG:

- A/La synthèse des AG est faite lorsque les glucides et l'énergie sont rares.
- B/Glycérol 3P provient uniquement par phosphorylation du glycérol.
- C/Synthèse des TG exogène à partir du glycérol 3P.
- D/les 4 acyls transférases et une phosphatase forment la TG synthase.
- E/AG activés sous forme d'acyl-CoA, réaction catalysée par l'acyl-CoA synthase.

20-Parmis ces propositions quelle est celle qui est juste :

- A/ La LHS existe sous deux formes: déphosphorylée active et phosphorylée inactive.
- B/ Les phosphatases de l'HMG-CoA réductase sont induites par le glucagon.
- C/ Le Cholestérol est dégradé en H₂O et CO₂ par le Cycle de Krebs et la CRM.
- D/L'insuline a un effet antilipolytique, stimule la lipogenèse et réduit la lipolyse.
- E/ Le seul devenir de l'acétyl-CoA issu de la β -oxydation être complètement oxydé en CO₂ et H₂O par le cycle de l'acide citrique et les oxydations phosphorylantes.

21-La mobilité électrophorétique des lipoprotéines a permet de constater que :

- A/Les chylomicrons migrent en position α
- B/Les VLDL migrent en position pré-béta
- C/Les LDL ne migrent pas
- D/Les HDL migrent en position bêta
- E/Les HDL restent sur la ligne de dépôt

22-Les chylomicrons sont des lipoprotéines :

- A/Synthétisés dans le foie
- B/D'origine endogène
- C/Dont le rôle est le transport des triglycérides exogènes
- D/Dont le rôle est le transport des triglycérides endogènes
- E/ Présents en grande quantité dans l'organisme en période de jeune

23- Parmi les propositions suivantes, laquelle est fausse :

- A/Les apolipoprotéines sont la partie protéique des lipoprotéines
- B/Le HDL assure le transport reverse du cholestérol des tissus périphériques vers le foie
- C/Le LDL assure le transport du cholestérol du foie vers les tissus périphérique
- D/Les chylomicrons sont synthétisés dans l'entérocyte
- E/Les VLDL assurent le transport des triglycérides exogènes

24- La représentation graphique de LINE WEAVER et BURKE :

- 1-Est une courbe hyperbole.
- 2-Croise l'axe des ordonnées en $- 1/ K_m$.
- 3-Croise l'axe des abscisses en $1/ V_{max}$.
- 4- Possède une pente K_m/V_{max} .
- 5-Illustre la variation de $1/V_{max}$ en ordonnée et $1/[S]$ en abscisse.

A/3-4 B/2-5 C/4-5 D/ 2-4 E/3-5

25-La "K_m" constante de Michaelis-Menten :

- 1-Est la constante de dissociation du complexe ES.
- 2-Ça diminution signifie que l'affinité de l'enzyme pour le substrat est augmentée.
- 3-Est la concentration du substrat lorsque l'enzyme est totalement saturée.
- 4-Augmente en présence d'inhibiteur compétitif.
- 5-Est égale au rapport $[E]/ [S] [ES]$

A/1-2-4 B/2-3-5 C/ 2-4-5 D/1-4-5 E/1-2-5

26-La vitesse maximale de la réaction enzymatique :

- 1-Diminue dans l'inhibition non compétitive.
- 2-Ne change pas dans l'inhibition incompétitive.
- 3-Augmente avec l'augmentation de la concentration du substrat.
- 4-Est la vitesse de la réaction quand k_m est égale à la concentration du substrat.
- 5-Est la vitesse de la réaction lorsque la totalité de l'enzyme est sous forme de complexe ES.

A/1-3 B/1-5 C/ 2-4 D/3-4 E/2-5

27-Un cosubstrat :

- 1-Stabilise la structure de l'enzyme.
- 2-Se fixe à l'enzyme par liaison covalente.
- 3-Participe à la catalyse enzymatique.
- 4-Dérive à partir de vitamines.
- 5-Est un ion métallique bivalent.

A/1-3 B/2-3 C/ 2-4 D/3-4 E/4-5

28-Concernant les enzymes quelle est la proposition juste :

- 1-Les isoenzymes diffèrent par leurs propriétés physico-chimiques.
- 2-L'hydrolase est une enzyme de la classe trois.
- 3-L'isoenzyme CPK-MB augmente au cours de la nécrose du muscle squelettique.
- 4-Une enzyme augmente la vitesse de réaction et diminue l'énergie libre d'activation.
- 5-L'unité internationale est la quantité d'enzyme qui catalyse la transformation d'une mole de substrat par minute.

A/1-2-3 B/ 3-4-5 C/2-3-4 D/1-2-5 E/1-2-4

29-Concernant les enzymes allostériques :

- 1-Ce sont des enzymes de structure tertiaire.
- 2-La disposition des sous unités se fait selon un axe symétrique.
- 3-La courbe de la cinétique allostérique est représentée par une courbe sigmoïde en S.
- 4-Le point d'inflexion de la courbe de la cinétique allostérique correspondant à la K_m .
- 5-La fixation du substrat par l'enzyme augmente l'affinité de l'enzyme pour le substrat.

A/1-2-4 B/1-2-3 C/ 2-3-5 D/3-4-5 E/2-3-4

30-Un effecteur inhibiteur d'une enzyme allostérique :

- 1-Favorise la forme tendue (T) de l'enzyme.
- 2-Favorise la forme relâchée (R) de l'enzyme.
- 3-Augment la $K_{0.5}$.
- 4-Déplace la courbe vers la droite.
- 5-Induit un phénomène homotrope négatif.

A/1-3-4 B/1-4-5 C/ 3-4-5 D/2-3-5 E/2-3-4

Le 04/07/2021

Corrigé type du contrôle de la biochimie N°2

- | | |
|----|---|
| 1 | C |
| 2 | E |
| 3 | D |
| 4 | D |
| 5 | B |
| 6 | E |
| 7 | C |
| 8 | B |
| 9 | C |
| 10 | D |
| 11 | E |
| 12 | D |
| 13 | C |
| 14 | A |
| 15 | B |
| 16 | C |
| 17 | A |
| 18 | B |
| 19 | E |
| 20 | D |
| 21 | B |
| 22 | C |
| 23 | E |
| 24 | C |
| 25 | A |
| 26 | B |
| 27 | D |
| 28 | E |
| 29 | C |
| 30 | A |

Etablissement Hospitalier Spécialité
Clinique d'Uro-Néphrologie et de
Transplantation Rénale - Dakl
Dr. ZEKRI SALIMA
Maître Assistant En Biochimie