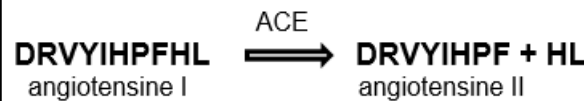


QCM 1 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

L'angiotensine II, qui possède des effets hypertenseurs, est un octapeptide provenant du clivage du décapeptide angiotensine I, par l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ACE), selon la réaction ci-dessous :

- A) L'enzyme de conversion de l'angiotensine (ACE) est une endoprotéase
- B) L'angiotensine I et l'angiotensine II sont toutes deux sensibles à l'action des carboxylases
- C) L'angiotensine I possède un site potentiel d'hydroxylation supplémentaire par rapport à l'angiotensine II
- D) L'angiotensine I possède un site potentiel de phosphorylation supplémentaire par rapport à l'angiotensine II
- E) A, B, C et D sont fausses



QCM 2 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Les polysaccharides (polyosides) sont constitués de nombreuses unités monosaccharidiques qui peuvent être ou non de même nature
- B) Un aldohéxose est dit réducteur si le carbone anomérique n'est impliqué dans aucune liaison
- C) La masse moléculaire des polyosides est défini par le code génétique
- D) Dans une glycoprotéine de type O-glycosidique, la liaison entre la fraction glucidique et la protéine implique une sérine ou une thréonine de la protéine et la fonction réductrice du premier ose de la fraction glucidique
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) L'acide phosphatidique (ou phosphatidate) est un précurseur commun de la synthèse des triacylglycérols et des glycérophospholipides
- B) Dans les cérébrosides l'alcool primaire du céramide peut être associé par une liaison osidique à un glucose ou à un galactose
- C) L'être humain ne possède pas l'équipement enzymatique lui permettant de générer la double liaison entre les carbones C12 et C13 de l'acide linoléique (C18:2($\Delta^{9,12}$))
- D) Le caractère amphiphile du cholestérol est associé à la présence d'un groupement [-OH] hydrophile dans la structure de la molécule
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Concernant la structure tridimensionnelle des protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Les acides aminés proline et lysine sont fréquemment retrouvés dans les séquences protéiques impliquées dans la mise en place des feuillets β des protéines
- B) Les hélices α sont stabilisées par des ponts hydrogènes entre l'oxygène d'un carbonyle (C=O) d'un acide aminé et l'hydrogène d'une fonction alcool (OH) d'un autre acide aminé situé quatre acides aminés en aval
- C) Les groupements des chaînes latérales des acides aminés sont disposés dans le plan du feuillet β
- D) Un coude β correspond à un court segment de 4 résidus d'acide aminé pouvant contenir une leucine
- E) A, B, C et D sont fausses

ITEM D HORS PROGRAMME

QCM 5 : Concernant une réaction catalysée par une enzyme et réalisée à 20°C en présence d'un large excès de substrat, indiquez la ou les proposition(s) qui correspond(ent) à des conditions expérimentales conduisant à une augmentation de la vitesse de réaction ?

- A) Concentration d'enzyme constante et température abaissée à 10°C
- B) Concentration d'enzyme constante et température augmentée à 30°C
- C) Ajout de plus de substrat et température maintenue à 20°C
- D) Ajout de plus d'enzyme et température maintenue à 20°C
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Chaque type d'inhibition non covalente est associé à la formation d'un complexe ternaire (complexe [ESI]) entre l'enzyme, son substrat et l'inhibiteur
- B) Un inhibiteur compétitif se fixe uniquement sur la forme libre d'une enzyme
- C) Un inhibiteur non compétitif ne doit pas avoir d'analogie structurale avec le substrat
- D) L'inhibition uncompetitive (ou incompétitive) fonctionne selon un mécanisme aléatoire
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) La désensibilisation par la chaleur d'une enzyme allostérique est associée à la perte de l'activité catalytique de l'enzyme
- B) L'AMPc en se fixant sur les sous-unités catalytiques de la protéine kinase A (PKA) permet son activation
- C) Dans le cas d'une enzyme allostérique à effet homotrope, le site actif est à la fois site actif et site régulateur
- D) Dans le cas d'une enzyme allostérique de type K, la vitesse maximale (V_{max}) de la réaction est diminuée en présence d'un inhibiteur allostérique
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Concernant le coenzyme NAD^+ / $NADH + H^+$, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) C'est un coenzyme catalytique
- B) Il fonctionne essentiellement à l'état oxydé dans des réactions du catabolisme
- C) Sa réduction correspond à la fixation d'un ion hydrure sur le cycle nicotinamide
- D) C'est le coenzyme utilisé par la succinate déshydrogénase, enzyme du cycle du citrate
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Concernant les acides gras, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Lors d'un jeûne, l'accumulation d'acétyl-CoA dans les mitochondries hépatiques est la conséquence d'une augmentation de la β -oxydation des acides gras
- B) Lors d'un jeûne prolongé, l'utilisation d'oxaloacétate mitochondrial par la néoglucogenèse est à la base de l'augmentation de la production hépatique des corps cétoniques
- C) L'acyl-CoA déshydrogénase est la seule enzyme de la β -oxydation des acides gras qui utilise du FAD comme coenzyme
- D) Une hydrolyse préalable des triglycérides des chylomicrons par la lipoprotéine lipase est nécessaire pour que les acides gras puissent intégrer les cellules hépatiques
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : Concernant la lipogénèse hépatique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Bien que HCO_3^- soit nécessaire pour la synthèse des acides gras, son atome de carbone n'est pas intégré dans la structure de l'acide gras produit par l'acide gras synthase
- B) L'étape catalysée par l'acétyl-CoA carboxylase constitue une étape essentielle de la régulation de la lipogénèse
- C) Dans le fonctionnement de l'acide gras synthase, la chaîne aliphatique s'allonge par le carboxyle du malonyl associé à l'ACP (acyl carrier protein)
- D) Un patient ayant une déficience en carnitine exprime une lipogénèse diminuée
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Le citrate correspond à la forme d'export de l'acétyl-CoA de la matrice mitochondriale vers le cytosol
- B) La lipoprotéine lipase adipocytaire hydrolyse les triglycérides des lipoprotéines possédant l'apo-CII
- C) Les lipoprotéines VLDL transportent des triglycérides composés essentiellement d'acides gras provenant de la lipogénèse hépatique
- D) Les étapes d'oxydo-réduction catalysées par l'acide gras synthase sont associées à la réduction du $NADP^+$
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Lors d'une réaction d'oxydo-réduction, l'énergie libre (ΔG) libérée sera d'autant plus importante que la différence de potentiel (ΔE) entre les potentiels d'oxydo-réduction sera plus faible
- B) L'ATP est constituée d'une base adénine, d'un ribose et de trois groupements phosphates dont deux sont associés par des liaisons phosphoanhydres
- C) La créatine phosphokinase (CPK) permet la formation d'une molécule d'ATP à partir de l'énergie libre libérée lors de la réaction d'hydrolyse de la créatine phosphate qu'elle catalyse
- D) L'adénylate kinase catalyse le transfert réversible d'un phosphate et de sa liaison à haut potentiel énergétique d'un ADP vers un autre ADP
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Concernant la pyruvate déshydrogénase (PDH), complexe de trois holoenzymes qui permet, au sein de la mitochondrie, la décarboxylation oxydative du pyruvate, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) L'holoenzyme 1, responsable de la décarboxylation du pyruvate, utilise de NAD^+ comme coenzyme
- B) L'acide lipoïque, coenzyme de l'holoenzyme 2, fixe de façon covalente mais transitoire le groupement acétyl provenant de l'holoenzyme 1
- C) L'holoenzyme 3 permet le transfert du groupement acétyl sur le coenzyme-A
- D) L'ATP est un effecteur allostérique positif (activateur) de la PDH
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Les α -céto acides des réactions de transamination sont tous glucoformateurs
- B) Le N-acétyl-glutamate est l'effecteur allostérique positif de la carbamyl phosphate synthétase-1
- C) Les hépatocytes périverneux ont une activité essentiellement de glutaminogénèse
- D) En situation de jeûne prolongé, l'ammoniogénèse rénale participe à l'élimination de l'excès de protons produit par le catabolisme protéique
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

La réaction catalysée par la malate déshydrogénase est une réaction fortement endergonique du cycle du citrate. Dans les conditions physiologiques normales, elle permet cependant la formation de l'oxaloacétate, parce que :

- A) La réaction est couplée à la citrate synthase qui catalyse une réaction fortement exergonique ;
- B) La concentration mitochondriale très élevée en oxaloacétate diminue le caractère endergonique de la réaction ;
- C) La réaction de transformation du malate en oxaloacétate est irréversible ;
- D) L'énergie générée par la formation du NADH au cours de la réaction compense le caractère endergonique de la réaction ;
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

Au cours de son fonctionnement la chaîne respiratoire mitochondriale (CRM) génère un gradient de protons entre la matrice mitochondriale et l'espace intermembranaire. Dans les conditions physiologiques, ce gradient :

- A) est utilisé en partie pour transporter le phosphate inorganique vers la matrice mitochondriale ;
- B) est neutralisé par l'ATP synthase, dont le domaine F_0 fonctionne en sens inverse des complexes de la CRM ;
- C) est généré par les différents complexes de la chaîne respiratoire à l'exception du complexe 2 ;
- D) est annulé en présence de 2,4 dinitrophénol
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Concernant les hépatocytes, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Le glycogène est stocké dans des granules cytosoliques
- B) La néoglucogénèse a lieu uniquement dans le cytosol
- C) La glycolyse a lieu uniquement dans le cytosol
- D) La voie des pentoses phosphates a lieu uniquement dans la mitochondrie
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) La glycogène synthase initie la synthèse de glycogène à partir d'UDP-glucose et de glucose libre
- B) La glycogénine est l'enzyme branchante qui permet la ramification des chaînes du glycogène
- C) L'enzyme débranchante bifonctionnelle à activité transférase et $\alpha(1 \rightarrow 6)$ glucosidase permet la déramification du glycogène
- D) La protéine phosphatase 1 est activée en présence de glucagon pour réguler négativement la glycogénogénèse
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Le transporteur de glucose insulino-dépendant GLUT4 présente une forte affinité pour le glucose
- B) Le galactose et le mannose intègrent la glycolyse après transformation en fructose 6-phosphate
- C) La réaction catalysée par l'aldolase est très fortement endergonique
- D) Le citrate est un inhibiteur allostérique de la phosphofructokinase-1
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Le gluconate 6-phosphate est un intermédiaire de la voie des pentoses phosphates
- B) Le NADPH est un activateur allostérique de la glucose 6-phosphate déshydrogénase
- C) L'erythrose 4-phosphate est un précurseur des acides aminés aromatiques
- D) Le glutathion possède un groupement thiol lui conférant son pouvoir réducteur
- E) A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : Indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)

- A) Le pyruvate est décarboxylé en oxaloacétate dans le cytosol
- B) La phosphoenolpyruvate carboxykinase requiert de l'ATP et le coenzyme biotine
- C) La leucine et la lysine sont les seuls acides aminés cétoènes et glucogènes
- D) L'acétyl-CoA est un activateur de la néoglucogénèse en stimulant la pyruvate déshydrogénase
- E) A, B, C et D sont fausses