

DM pré- CCB

Tutorat 2020-2021 : 21 QCMS



QCM 1 : A propos des acides aminés et des protéines, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'insuline est un polypeptide
- B) Il existe 6 Acides aminés apolaires non chargés
- C) La thréonine et la cystéine sont des acides aminés non chargés
- D) La structure quaternaire est obligatoire pour chaque protéines
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des acides aminés et des protéines, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La glycine ne possède pas de carbone asymétrique
- B) L'arginine et l'histidine sont des acides aminés essentiels chez l'enfant
- C) La phosphorylation (modification post-traductionnelle) ne concerne que 3 acides aminés dont la sérine
- D) Les feuilletts beta sont stabilisés par la valine et l'isoleucine
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des glucides, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le fructose est un aldose à 6 carbones
- B) Le D-érythrose et le D-thréose sont épimères en C2
- C) L'amylose est constitué de résidus de glucose réunis par des liaisons $\alpha(1 \rightarrow 4)$ et présence de ramifications de type $\alpha(1 \rightarrow 6)$ toutes les 24 à 30 glucose
- D) Les glycoprotéines ont une implication dans la spécificité des groupes sanguins grâce à la nature de la fraction glucidique
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des lipides donnez la ou les proposition(s) exacte(s) (QCM relue et corrigé par le professeur):

- A) Les AG ne sont pas toujours en position malonique
- B) L'acide eicosapentaénoïque est un $\omega 3$
- C) Un acide gras non indispensable est un acide gras que l'on ne peut pas synthétiser et donc uniquement apporté par l'alimentation
- D) L'être humain possède la $\Delta 12$ désaturase
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la bioénergétique donnez la ou les proposition(s) exacte(s):

- A) Chez l'Homme, 90% de l'ATP est produit au niveau de la membrane interne mitochondriale par oxydations phosphorylantes
- B) L'adénylate Kinase permet, à partir de deux molécules d'ADP, de récupérer une liaison riche en énergie en réactivant un ADP en ATP et le second ADP sera hydrolysé en AMP
- C) La forme octamère (CPK-8) est présente dans le cytoplasme
- D) La La Créatine Phosphokinase CPK est présente dans le coeur et les muscles striés mais pas dans le foie et dans le cerveau
- E) Les propositions A B C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de l'enzymologie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Un excès d'Ornithine Transcarbamylase risque d'entraîner une accumulation d'ammoniac dans l'organisme
- B) Le coenzyme Q permet le transport de deux atomes d'hydrogènes
- C) Le NAD^+ est impliqué dans les réactions d'oxydation des voies anaboliques
- D) Le substrat s'associe à l'enzyme par des interactions covalentes de faible niveau énergétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de l'enzymologie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La constante de la K_m nous renseigne sur la 1^{ère} partie de la réaction enzymatique
- B) A l'état post-stationnaire, on a une augmentation de la concentration en enzyme libre, donc une diminution de la concentration en enzyme totale
- C) La K_m est la concentration en enzyme telle que la vitesse initiale V est égale à la moitié de la vitesse maximale V_m
- D) L'isoenzyme H4 LDH, prédominant dans le coeur, favorise la réaction de conversion du Pyruvate en Lactate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de l'enzymologie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La trypsine possède une activité maximale à un pH de 8
- B) Un inhibiteur compétitif diminue la V_m et l'affinité de l'enzyme pour le substrat
- C) Les effecteurs régulateurs des enzymes allostériques participent à la catalyse en modifiant la conformation des enzymes allostériques
- D) Les enzymes allostériques appartenant au système K sont régulées par une variation de la vitesse maximale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de la digestion et/ou de l'absorption des nutriments, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le transporteur GLUT 5 (transport passif), permettra de faire sortir le glucose, le galactose et le fructose de la cellule entérocytaire
- B) Les TG exogènes seront transportés par les VLDL tandis que les TG endogènes seront transportés par les chylomicrons
- C) Dans le métabolisme des VLDL contrairement à celui des chylomicrons, on rendra Apo E et apo C-II car il sera reconnu par la cellule hépatocytaire grâce à l'apo B-100
- D) Les protéines absorbées circulent sous la forme d'acides aminés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos du métabolisme glucidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pancréas est LE tissu du métabolisme : il s'adapte à toutes les situations en excès
- B) C'est l'enzyme débranchante (enzyme dimérique bifonctionnelle) qui est à l'origine de la déramification du glycogène dans la glycogénolyse
- C) La réaction catalysée par l'énolase est un frein à la glycolyse car on a une production plus faible des produits
- D) La glycogène synthase ajoutée des molécules de glucose en formant des liaisons $\alpha(1 \rightarrow 4)$ tout en libérant des molécules d'UDP (1 glucose ajouté = 1 UDP libéré)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : À propos du métabolisme glucidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de la 7^e étape de la glycolyse, on produit du 3P-Glycérate grâce à une kinase : dans les GR on pourra avoir un shunt au niveau de cette réaction pour augmenter la disponibilité en O_2
- B) Lors de la 1^e transaldolisation de la voie des pentoses phosphates, la transaldolase va produire par transfert de 3 carbones de l'érythrose 4-P (sert à la synthèse des AA aromatiques), et du fructose 6-P (rejoindra la glycolyse)
- C) La pyruvate carboxylase catalyse la réaction de carboxylation du pyruvate en utilisant un CO_2 et un ATP : c'est une réaction irréversible régulée négativement par l'acétyl-CoA
- D) Le muscle participe à l'homéostasie glucidique en stockant le glucose sous forme de glycogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : À propos du métabolisme glucidique, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le foie redistribue le glucose aux autres organes et neutralise le NH_3 en urée
- B) En condition aérobie, le rendement de la glycolyse sera couplé au Cycle de Krebs qui lui produit 12 ATP ce qui produira au total 26 à 28 ATP
- C) La transcétolase, enzyme de la voie des pentoses phosphates a besoin de la Thiamine PyroPhosphate comme cofacteur
- D) Le lactate, provenant principalement du muscle et des GR sera précurseur de la NGG et permettra également une régulation de la glycolyse de par l'acidification de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : À propos du métabolisme lipidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de la cétolyse, on retrouve une spécificité tissulaire de la 3-cétoacyl-CoA transférase qu'on ne retrouvera que au niveau du foie
- B) Lors du catabolisme des AG à chaîne impaire, on libérera au dernier tour un acétyl CoA et un propionyl CoA qui pourra être transformé en succinyl-CoA pour intégrer le cycle de Krebs et être utilisé dans la NGG
- C) Après avoir subi une hydrolyse par la LHS aux tissus périphériques, le chylomicron va redonner sa partie Apo C-II mais il va garder son Apo E : on parle de chylomicron rémanent
- D) En période de carence, l'adrénaline, par son domaine d'activation, va phosphoryler la LHS (qui s'active) et les périlipines (qui laissent l'accès aux TG libres) : la LHS est ainsi la seule enzyme participant à la dégradation des TG lors de la lipolyse intracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : À propos du métabolisme lipidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors du catabolisme des AG insaturés, on va avoir besoin d'enzymes supplémentaires : pour les polyinsaturés on aura besoin de 2 enzymes mais pour les monoinsaturés l'acétyl-CoA isomérase suffira
- B) Le chylomicron, synthétisé au niveau de la cellule hépatocytaire, va transporter les lipides exogènes c'est-à-dire provenant de l'alimentation
- C) Le cofacteur utilisé lors de la lipogénèse est le NADPH₂
- D) L'acide gras synthase (AGS) est activé par l'insuline et par l'apport d'une alimentation riche en graisses et pauvre en glucides
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos du catabolisme des acides aminés, indiquez la ou les propositions exactes :

- A) La Glutaminase fonctionne dans le foie uniquement
- B) Dans la 3^{ème} étape de l'uréogénèse, l'Argininosuccinate Synthétase hydrolyse 2 liaisons hautement énergétiques d'une molécule d'ATP
- C) En situation post-prandiale, les hépatocytes périverseux prennent le relai des hépatocytes périportaux pour faire le cycle de l'urée
- D) La dégradation des protéines endogènes par l'ubiquitine-protéasome est un processus ATP-dépendant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : Concernant le contrôle hormonal du métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Lors de la cascade de phosphorylation de l'adrénaline et du glucagon : l'AMPC se fixe aux sous unités régulatrices et libère les sous unités catalytiques de la phosphorylase kinase (PhK), la rendant active
- B) La pyruvate carboxylase a une utilité différente selon la localisation : dans le foie soit l'oxaloacétate rétablit la normoglycémie soit il est utilisé pour réapprovisionner le cycle de Krebs alors que dans le muscle on produira de l'OAA uniquement pour le CDK
- C) L'acétyl-CoA a un rôle de régulation négative de la pyruvate déshydrogénase à l'origine de la transformation du pyruvate en acétyl-CoA
- D) La glycogénogénèse ne sera régulée qu'au niveau d'une seule enzyme : la glycogène synthase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : Concernant les adaptations/ dérégulations du métabolisme, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'augmentation de la concentration de malonyl-CoA, participant à la lipogénèse, bloque CAT1 et freine l'entrée des acyl-CoA dans la mitochondrie
- B) Les glycogénoses, dues à des mutations des enzymes impliquant la dégradation ou le stockage du glycogène provoquent des hyperglycémies ou hypoglycémies générales
- C) Le diabète de type I est une maladie auto-immune qui va détruire les cellules bêta du pancréas conduisant donc à l'absence de sécrétion d'insuline qui a pour conséquence : insulino-pénurie, Augmentation de la NGG, Sur-sollicitation du rein et production de CC de façon importante
- D) La sur-sollicitation de la voie des CC (en cas de diabète de type I non contrôlé) produit une importante quantité d'acétone qui sera évacuée par respiration donnant une odeur de pomme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos du complexe de la Pyruvate Déshydrogénase (PDH), indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La PDH catalyse la réaction de décarboxylation oxydative du pyruvate en Acétyl-CoA dans la mitochondrie
- B) Lors d'une augmentation de la concentration en Acétyl-CoA, la PDH est phosphorylée sur le résidu sérine de E1 ; elle est donc inhibée
- C) Quand le niveau énergétique cellulaire est insuffisant, la PDH Phosphatase va activer la PDH
- D) En situation de jeûne, on augmente la transcription de la PDH Phosphatase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos du Cycle de Krebs (CK), indiquez la ou les concentration(s) exacte(s) :

- A) C'est un ensemble de 8 réactions, dont 5 réactions d'oxydo-réduction
- B) La 5^{ème} réaction, catalysée par la Succinyl-CoA synthétase, libère une molécule de GTP
- C) Le rapport [citrate]/[isocitrate] commande la vitesse de production d'AcétylCoA cytosolique
- D) L'alpha-céto-glutarate Déshydrogénase est inhibée par le NADH et le Succinyl-CoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos de la chaîne respiratoire mitochondriale (CRM) et de la phosphorylation oxydative (PO), indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le couple redox du complexe II de la CRM est FAD/FeS
- B) La réoxydation d'une molécule de NADH+H⁺ permet la formation de 3 molécules d'ATP
- C) La roténone bloque le transfert d'électrons entre les protéines FeS et le coenzyme Q du complexe II
- D) Au niveau de la MIM, on a une alternance entre les transporteurs d'Hydrogène et les transporteurs d'e-
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos de l'ATP Synthase, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) On appelle « rotor » le canal à protons de l'ATP Synthase
- B) Le domaine F1 est composé de 3 complexes dimériques, chacun composé de deux sous-unités : α et β
- C) La conformation T des sites catalytiques possèdent une faible affinité pour l'ATP
- D) L'oligomycine et l'atractyloside sont des inhibiteurs du complexe 5 de la CRM
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses