

ANNATUT'

Biochimie
UE SPE 2

[Année 2022-2023]

- ❖ Qcm issus des Tutorats, classés par chapitre
- ❖ Correction détaillée



SOMMAIRE

1. Biochimie Structurale	3
Corrections : Biochimie Structurale	5
2. Régulations métaboliques (glucidiques et lipidiques)	7
Corrections : Régulations métaboliques (glucidiques et lipidiques)	9
3. Régulation de la prise alimentaire	11
Corrections : Régulation de la prise alimentaire	12
4. AMPK.....	13
Corrections : AMPK.....	14

1. Biochimie Structurale

2020 – 2021 (Pr. Hinault)

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

- A) Uniquement la phénylalanine et la tryptophane sont des acides aminés aromatiques
- B) Deux cystéines peuvent former un pont disulfure intra ou inter chaîne grâce à leur fonction soufrée (-SH)
- C) La carnosine est un dipeptide
- D) Le protéome de l'homme se constitue à peu près de 6000 protéines
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

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

- A) Les enzymes sont des protéines qui catalysent les réactions chimiques dans la cellule et son environnement
- B) La proline est fréquente dans les feuillets beta à l'inverse des hélices alpha
- C) Les liaisons hydrogènes et hydrophobes sont des liaisons non covalentes et apolaires
- D) Les coiled coil (hélices) et les helix turn helix sont des motifs présents dans la structure secondaire et tertiaires de la protéine
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos des protéines et des acides aminés donnez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'asparagine est un acide aminé polaire et non chargé qui peut subir seulement une modification post-traductionnelle de O-glycosylation
- B) Les motifs sont formés de la combinaison de domaines
- C) Le motif Hélice-Boucle-Hélice est composé de 2 hélices alpha liées à une boucle (douzaine d'acides aminés), on y retrouve de la thréonine, asparagine, aspartate et glutamate
- D) Le motif BZIP est composé de 1 hélice α et 2 feuillets β maintenus par deux résidus de cystéines et de 2 résidus d'histidines
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la structure des acides aminés et des protéines, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur V.O) :

- A) La sélénocystéine, acide aminé codé génétiquement, ressemble à la cystéine mais provient de la sérine
- B) Les coudes sont des structures secondaires répétitives
- C) Le motif à doigt de zinc est composé d'un ion de zinc centré au milieu d'une hélice alpha et deux feuillets beta
- D) Le collagène est une protéine structurale dont il en existe 10 types différents produit par les fibroblastes et les cellules musculaires lisses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la structure des acides aminés et des protéines indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur V.O) :

- A) Les immunoglobulines sont produites par les lymphocytes B et possèdent un domaine variable en N-Ter uniquement sur leur chaîne légère
- B) La myoglobine (structure monomérique) et l'hémoglobine (structure tétramérique) possèdent chacun au moins un noyau d'hème contenant un atome de fer fixant une molécule d'O₂
- C) L'affinité de la myoglobine à l'O₂ est variable selon la conformation de la molécule (tendu ou relâché)
- D) Les récepteurs à activité kinase peuvent s'auto activer sans la présence du ligand
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la structure des acides aminés et des protéines, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur V.O) :

- A) Sur le domaine Fab de l'anticorps il existe 6 régions hypervariables CDR (3 sur la chaîne lourde et 3 sur la chaîne légère) permettant la formation du site de liaison de l'anticorps au récepteur Fc
- B) La myoglobine peut fixer qu'une seule molécule d'O₂ alors que l'hémoglobine est composée de 4 sous unités (2 alphas et 2 betas) et donc peut fixer 4 molécules d'O₂ grâce à ses 4 noyaux d'hème

- C) Lorsque l'atome de fer est en dehors du plan de l'anneau de protoporphyrine dans la désoxyhémoglobine cela lui donne une forme T state (tendu) empêchant tout contact avec l'O₂
- D) Les récepteurs à activité kinase sont classés en 3 classes (par exemple le récepteur à l'insuline faisant partie de la 2e classe est un dimère)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la structure des acides aminés et des protéines, proposez la ou les bonne(s) réponse(s) (relu et corrigé par le professeur V.O) :

- A) La valine, la leucine et l'isoleucine sont des acides aminés à chaîne aliphatique avec un encombrement stérique plus important que celui de l'alanine
- B) La proline a une configuration souple permettant la formation d'un coude ou d'un angle dans une protéine C) les motifs coiled coil se retrouvent beaucoup dans les protéines fibreuses structurelles et celles qui lient l'ADN et sont composés d'hélices alpha torsadées
- D) Le collagène est composé d'une triple hélice composée de 3 trimères d'hélices alpha (les hélices alpha s'associent en décalage de $\frac{1}{4}$ les unes des autres sur un même trimère)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la structure des acides aminés et des protéines, proposez la ou les bonne(s) réponse(s) (relu et corrigé par le professeur V.O) :

- A) La masse de l'insuline fait 5000 Daltons
- B) La partie de la basic leucine Zipper (glissière leucine) se retrouve au niveau de la région N ter du motif en doigt de zinc
- C) Le domaine Fab de l'immunoglobuline permet la fixation à l'antigène
- D) Les récepteurs à l'insuline est composé de 2 sous unités alpha (domaine de liaison pour l'insuline) reliées via des ponts hydrogènes à deux sous unités beta (portent l'activité tyrosine kinase)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Biochimie Structurale**QCM 1 : ABC**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : chez l'homme il y en a à peu près 30 000
- E) Faux

QCM 2 : A

- A) Vrai ++++
- B) Faux : elle est très peu fréquente dans les hélices alpha et feuillets beta en revanche beaucoup plus présente dans les coudes +++
- C) Faux : les liaisons hydrogènes et hydrophobes sont bien des liaisons non covalentes mais seule l'hydrophobe est apolaire
- D) Faux : ils ne sont pas présents dans la structure secondaires mais bien dans la tertiaire
- E) Faux

QCM 3 : C

- A) Faux : Il peut subir aussi une N-glycosylation +++
- B) Faux : c'est l'inverse : Les domaines sont formes de la combinaison de motifs
- C) Vrai ++++ : Mémo que j'ai donné dans ma fiche : pour le motif Hélice Boucle Hélix « Théo aspire à glow up en Spartacus » la thréonine, asparagine, aspartate et glutamate
- D) Faux : Ce n'est pas la définition du motif BZIP ça mais du motif à doigt de zinc +++ Bzip : contient une partie basique dans la région N-terminale du domaine fais la liaison avec des séquences spécifiques de l'ADN La partie C-terminale contient la partie avec la leucine zipper ou « glissière à leucine »
- E) Faux

QCM 4 : C

- A) Faux : la sélénocystéine n'est PAS codé génétiquement, elle est incorporée dans la protéine après sa traduction
- B) Faux : ils en le sont pas +++ au même titre que les boucles, en revanche les hélices alpha et beta sont des structures répétitives
- C) Vrai
- D) Faux : 27 types ++
- E) Faux

QCM 5 : BD

- A) Faux : elles possèdent aussi un domaine variable aussi sur leur chaines lourdes attention ++
- B) Vrai
- C) Faux : ça c'est l'hémoglobine !! L'affinité de la myoglobine est constante ++++
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : BD

- A) Faux : permettant la formation du site de liaison de l'anticorps A L'ANTIGENE (au récepteur c'est le domaine Fc)
- B) Vrai
- C) Faux : ATTENTION il y a certes moins d'affinité pour l'O2 mais l'hémoglobine peut fixer de l'oxygène
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Elle a une configuration rigide
- C) Vrai
- D) Faux : Il s'agit bien d'une triple hélice mais composée de 3 trimères de CHAINES alpha
- E) Faux

QCM 8 : C

- A) Faux : 6000 Daltons
- B) Faux : Cter et en plus elle ne se retrouve pas dans le motif en doigt de zinc mais dans le motif bZIP
- C) Vrai
- D) Faux : elles sont reliées via des ponts di sulfures
- E) Faux

2. Régulations métaboliques (glucidiques et lipidiques)

2020 – 2021 (Pr. Hinault)

QCM 1 : À propos de la régulation du métabolisme glucidique, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au niveau de la cellule, les protéines peuvent être régulées par des mécanismes de modification post transcriptionnelles, notamment par le pH ou par allostérie
- B) La régulation négative des hexokinases II, III et IV, catalysant le flux entrant de la glycolyse, se fait par le glucose 6-P
- C) En présence de glucagon, celui-ci va inhiber l'expression de la pyruvate kinase, donc inhiber la glycolyse et en parallèle augmenter l'expression de la PEPCK et de la glucose 6-Pase donc activer la Néoglucogénogenèse
- D) Sous un signal d'insuline, il y a déphosphorylation de la glycogène synthase (GS), de la phosphorylase kinase (PhK) et de la glycogène phosphorylase (GP) entraînant activation des enzymes de la synthèse et inhibition des enzymes de la dégradation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : À propos de la régulation de la glycogénolyse (GGL) et de la glycogénogenèse (GGG), indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phosphorylase kinase (PhK), hétérotétramère formé de 4 sous unités est sous signal hormonal et sous signal neuronal
- B) La PhK sera totalement active après phosphorylation et fixation du Ca^{2+} sur ses sous unités régulatrices
- C) La protéine phosphatase 1 (PP1) est rendue inactive par l'insuline par le biais de l'inhibiteur 1
- D) Le glucose stimule la Glycogène Synthase (GS) ce qui active la GGG et donc la synthèse de glycogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : À propos de la régulation de la Néoglucogénogenèse, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La NGG sera régulée au niveau de 4 enzymes propres à la voie : la pyruvate carboxylase, la PEPCK, la PFK-1 et la glucose 6-Pase
- B) La glucose 6-Pase et la PEPCK sont régulées au niveau de l'expression du gène
- C) L'Acétyl-CoA est un effecteur allostérique positif de la pyruvate carboxylase et de la pyruvate deshydrogénase (PDH)
- D) La Glucokinase agit comme un verrou : de fortes concentrations en fructose 6-P vont venir bloquer l'enzyme au niveau du noyau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : À propos de la régulation du métabolisme lipidique, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le signal adrénergique entraîne la phosphorylation de la LHS et des périlipines ce qui active la dégradation des TG contenues dans la gouttelette lipidique
- B) La libération des acides gras par le tissu adipeux est contrôlée par la vitesse de l'hydrolyse des triglycérides (TG)
- C) La régulation à court terme de l'Acétyl-CoA Carboxylase (ACC) se fait par activation ou inhibition du gène codant, et est modulé par le régime alimentaire
- D) L'acide gras synthase (AGS) sera activée par le citrate et inhibée par le palmitoyl-CoA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : À propos de la régulation du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Au niveau de la cellule, on peut retrouver une régulation par la concentration en métabolites, par des systèmes de transports, par la concentration réelle disponible ou par régulation énergétique
- B) L'ATP, contrairement au GTP, sera à la fois activateur de la PFK-1 à de fortes concentrations et inhibiteur à de faibles concentrations
- C) Le glucagon va augmenter l'expression des gènes codants pour la fructose 1,6 BisPase, activant ainsi la NGG
- D) La glycogène phosphorylase va être régulée par covalence par la phosphorylase kinase (PhK) et par contrôle allostérique comprenant une forme active (R) et inactive (T)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : À propos de la régulation du métabolisme lipidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'enzyme de la lipolyse régulée est la lipase hormonosensible (LHS) elle sera activée par phosphorylation grâce à l'adrénaline
- B) La vitesse de la β -oxydation est déterminée par l'entrée des acétyls-CoA dans la mitochondrie
- C) Le malonyl-CoA vient bloquer l'entrée des Acyls-CoA dans la mitochondrie venant réguler indirectement le flux entrant de la β -oxydation
- D) La biosynthèse des AG se font dans le cytoplasme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la régulation du métabolisme glucidique, indiquez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phosphorylase kinase (PhK) est un hétérotétramère formé de deux sous-unités régulatrices, une sous unité catalytique et une sous unité associée à la calmoduline
- B) La glycogène phosphorylase est sous son état inactif (T) phosphorylé
- C) Dans le muscle, la glucokinase sera inhibée par séquestration au niveau du noyau en interagissant avec une protéine régulatrice nucléaire
- D) Lorsqu'on est en situation de jeûne, le glucagon phosphoryle la PFK-2 qui sera donc active sous sa forme phosphatase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la régulation du métabolisme glucidique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La glycogène phosphorylase (GP) est sous la dépendance d'un signal hormonal (via l'augmentation de l'AMPc) et neuronal (par l'augmentation de la concentration en calcium)
- B) La phosphorylase kinase (PhK) phosphoryle la glycogène phosphorylase (GP) ce qui déplace l'équilibre de l'enzyme vers sa forme R
- C) L'insuline bloque l'inhibiteur 1 ce qui induit une activation de la glycogène synthase (GS), enzyme de la glycogénolyse
- D) Le diabète de type MODY 2 est dû à une mutation du gène de la glucokinase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : À propos de la régulation de la β -Oxydation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On retrouve une régulation allostérique qui se fait au niveau du transporteur avec la carnitine
- B) Cette régulation est spécifique aux Acyls-CoA à chaîne moyenne et longue : ce sont eux qui nécessitent l'utilisation de CAT 1 pour rentrer dans la mitochondrie
- C) Il existe une 2e régulation allostérique, qui se fait par un produit de la lipogenèse : le Propionyl-CoA
- D) Cette régulation s'explique par la régulation totalement réciproque entre la lipogenèse et la lipolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : À propos de la régulation de la lipolyse, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'enzyme régulée lors de la dégradation des TG dans le tissu adipeux est la périlipine
- B) Sous signal entrant du glucagon, on va venir via une cascade de phosphorylation phosphoryler la périlipine et la LHS, ce qui permet l'activation de la lipolyse
- C) Sous signal insulinique, on va médier une cascade de déphosphorylation en régulant les phosphodiesterases (PDE) et en diminuant la concentration en AMPc
- D) Ainsi la lipolyse est son contrôle hormonal important, permettant de réguler la balance dégradation/ inhibition de la dégradation
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

Corrections : Régulations métaboliques (glucidiques et lipidiques)**QCM 1 : CD**

- A) Faux : la modification par le pH et l'allostérie font parties des régulations de l'activité enzymatique
B) Faux : le flux entrant c'est bien au niveau de la PFK-1, *attention++*
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 2 : A

- A) Vrai
B) Faux : le calcium se fixe à la sous-unité δ associée à la calmoduline (et pas aux sous-unités catalytiques)
C) Faux : justement, l'insuline dégrade l'inhibiteur 1 ce qui l'empêche d'inhiber la PP1 qui est alors active
D) Faux : attention, c'est le glucose 6-P et non pas le glucose qui stimule la GS
E) Faux

QCM 3 : BD

- A) Faux : pas la PFK-1 qui est une enzyme de la glycolyse mais la fructose 1,6 BisPase
B) Vrai
C) Faux : c'est un régulateur allostérique négatif de la PDH
D) Vrai
E) Faux

QCM 4 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : c'est la régulation à long terme ça
D) Faux : c'est l'ACC ça, l'AGS ne possède que une régulation hormonale ou par l'alimentation
E) Faux

QCM 5 : AD

- A) Vrai :
B) Faux : l'ATP est inhibiteur de la PFK-1 à de fortes concentrations et activateur à de faibles concentrations
C) Faux : la régulation de l'expression des gènes codants se fait sur le glucose 6-Pase et la PEPCK
D) Vrai
E) Faux

QCM 6 : AC

- A) Vrai
B) Faux : c'est l'entrée des Acyls-CoA attention l'acétyl-CoA est le produit de la β -oxydation, ne pas les confondre
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 7 : AD

- A) Vrai
B) Faux : état inactif = déphosphorylé
C) Faux : c'est dans le foie ça
D) Vrai
E) Faux

QCM 8 : BD

- A) Faux : c'est la phosphorylase kinase ça
B) Vrai
C) Faux : c'est une enzyme de la glycogénogenèse
D) Vrai
E) Faux

QCM 9 : AD

- A) Vrai
B) Faux : pas ceux à chaîne moyenne : que longue et très longue

- C) Faux : c'est la Malonyl-CoA attention
D) Vrai
E) Faux

QCM 10: CD

- A) Faux : attention la périlipine c'est une protéine, l'enzyme régulée c'est la LHS
B) Faux : c'est sous signal adrénérgique attention on est dans le tissu adipeux
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

3. Régulation de la prise alimentaire

2020 – 2021 (Pr. Hinault)

QCM 1 : A propos de la régulation de la prise alimentaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Au niveau du noyau arqué de l'hypothalamus, les neurones NPY sont des neurones de premier ordre à stimulation anorexigène
- B) Les signaux de régulation périphérique de court terme sont aussi appelés signaux de « satiété »
- C) Le GLP-1 et la PYY sont deux peptides sécrétés dans le pancréas, ayant une action uniquement sur l'hypothalamus
- D) La ghréline est la seule hormone orexigène de l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la régulation de la prise alimentaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'homéostasie énergétique peut être mesurée entre deux repas
- B) Les signaux de régulation à long terme, ou signaux d'adiposité, sont essentiellement de nature peptidique
- C) L'insuline, la leptine ou le PYY sont des substances anorexigènes qui inhibent les neurones NPY/AgRP afin de réprimer la prise alimentaire
- D) L'hypothalamus est la région du cerveau au centre de la régulation de la prise alimentaire, dans lequel on retrouve uniquement les neurones de premier ordre
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la régulation de la prise alimentaire, indiquez la ou les propositions exactes :

- A) La sécrétion de ghréline par l'estomac correspond à un signal d'adiposité
- B) La sécrétion d'insuline par les cellules bêta du pancréas stimule la sécrétion de GLP-1 par l'intestin ; c'est l'effet incrétine
- C) En situation post-prandiale, la sécrétion de leptine par le tissu adipeux inhibe la libération de NPY et d'AgRP par les neurones anorexigènes
- D) Les neurones de premier ordre se situent dans le Noyau Arqué de l'hypothalamus
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la régulation de la prise alimentaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hypothalamus contrôle la prise alimentaire et la dépense énergétique
- B) Les neurones à peptides Y (NPY) et Agouti-Related Protein (AgRP) sont deux puissants stimulants de la prise alimentaire
- C) Le nerf vague envoie des informations à l'hypothalamus en provenance de l'estomac uniquement
- D) L'insuline et la leptine sécrétées par le tissu adipeux inhibent les neurones NPY/AgRP du noyau arqué
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la régulation de la prise alimentaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les neurones présents dans le noyau arqué ne libèrent que des molécules à action orexigène
- B) En situation post-prandiale, les cellules bêta du foie sécrètent de l'insuline et le tissu adipeux libère de la leptine
- C) L'insuline a un effet négatif sur la sécrétion de ghréline
- D) En situation de jeûne, la sécrétion de ghréline par l'estomac vide stimule la libération de NPY et d'AgRP par les neurones orexigènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la régulation de la prise alimentaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les neurones NPY et AgRP sont deux neurones orexigènes de premier ordre situés dans le noyau arqué
- B) La ghréline est la seule hormone orexigène émise à court terme
- C) La libération de GLP-1 par l'intestin potentialise l'action du glucose sur la sécrétion d'insuline par le pancréas
- D) En situation post-prandiale, la leptine inhibe la libération d'alpha-MSH par les neurones anorexigènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : Régulation de la prise alimentaire**QCM 1 : BD**

- A) Faux : stimulation **orexigène** → ces neurones stimulent la prise alimentaire
B) Vrai
C) Faux : doublement faux : 1) ces peptides sont **sécrétés dans le foie** 2) la GLP-1 a un effet dans le pancréas et l'hypothalamus tandis que la PYY uniquement dans l'hypothalamus
D) Vrai
E) Faux

QCM 2 : C

- A) Faux : elle se mesure sur le long terme donc elle se réalise sur **plusieurs jours**
B) Faux : ces signaux sont essentiellement de nature **hormonale** : insuline, leptine, ghréline ...
C) Vrai
D) Faux : on retrouve **aussi** les **neurones de second ordre** dans l'hypothalamus. En revanche, dans le noyau arqué, on ne trouve que les neurones de premier ordre ++
E) Faux

QCM 3 : AD

- A) Vrai : c'est un signaux de régulation périphérique à la long terme
B) Faux : c'est l'inverse → effet incrétine = le GLP-1 sécrété par l'intestin stimule la sécrétion d'insuline par le pancréas
C) Faux : NPY et AgRP sont libérés par les neurones orexigènes
D) Vrai
E) Faux

QCM 4 : AB

- A) Vrai
B) Vrai : ils ont une action dite **orexigène**
C) Faux : aussi en provenance de l'intestin grêle ou du colon
D) Faux : l'insuline n'est pas sécrétée par le tissu adipeux mais le pancréas <3
E) Faux

QCM 5 : CD

- A) Faux : on a aussi des neurones à action anorexigènes (neurones à POMC)
B) Faux : cellules bêta du **pancréas** (*je vous aime aussi <3*)
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 6 : AC

- A) Vrai
B) Faux : la ghréline est la seule hormone orexigène **émise à long terme**
C) Vrai
D) Faux : la leptine stimule la libération d'alpha-MSH par les neurones anorexigènes
E) Faux

4. AMPK

2020 – 2021 (Pr. Hinault)

QCM 1 : A propos de l'AMPK, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'AMPK est activée par l'augmentation du rapport [ATP] / [AMP] cellulaire
- B) Dans l'hypothalamus et le cœur, l'insuline et la leptine inhibe l'AMPK
- C) L'AMPK permet l'activation de la Malonyl CoA décarboxylase (MCD) et l'inhibition de l'AcétylCoA Carboxylase (ACC)
- D) La metformine est un antidiabétique oral utilisé dans le traitement du diabète de type II
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de l'AMPK, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La sous-unité α de l'AMPK est responsable de l'activité catalytique de l'AMPK
- B) L'AMPK active les voies consommatrices d'ATP
- C) Suite à un repas, l'augmentation de la glycémie et de l'insulinémie permet une inhibition de l'AMPK
- D) L'AMPK est régulée négativement par l'insuline et la leptine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'AMPK, indiquez la ou les propositions exactes :

- A) La sous-unité régulatrice gamma de l'AMPK permet la fixation de l'AMP, qui permet in fine l'activation de l'AMPK
- B) L'AMPK est régulée, entre autres, par le système nerveux autonome
- C) L'AMPK active l'Acétyl-CoA Carboxylase (ACC), l'Acide Gras Synthase (AGS) et Malonyl-CoA Décarboxylase
- D) En situation d'apport de glucose, l'AMPK est capable de cibler le transporteur GLUT 4 pour favoriser la captation du glucose dans la cellule musculaire cardiaque
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de l'AMPK, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'AMPK est présente uniquement dans les cellules du cœur, du foie et du cerveau
- B) L'AMPK doit obligatoirement être phosphoryler par une kinase pour être active
- C) La sécrétion de ghréline par l'estomac active l'AMPK dans l'hypothalamus
- D) L'AMPK stimule l'activité de la Glycogène Synthase (GS) et de la Phosphofructokinase (PFK)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de l'AMPK, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'activation de l'AMPK bloque, entres autres, les voies anaboliques génératrices d'ATP
- B) La simple fixation de l'AMP sur la sous-unité régulatrice gamma permet l'activation de l'AMPK
- C) L'adiponectine et la ghréline régulent positivement l'AMPK
- D) Au niveau du tissu adipeux, l'AMPK stimule l'oxydation des acides gras et la lipolyse, mais inhibe la lipogenèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) L'AMPK, composée de 3 sous-unités régulatrices, est activée par de fortes concentrations en AMP
- B) L'AMPK est activée en permanence afin de réguler au mieux les dépenses énergétiques
- C) Dans le cœur, l'AMPK inhibe le recyclage de GLUT4 mais favorise son expression à la membrane
- D) En inhibant l'ACC, l'AMPK bloque la production de Malonyl-CoA et favorise ainsi la β -oxydation des acides gras
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Corrections : AMPK**QCM 1 : BCD**

- A) Faux : l'AMP est un activateur de l'AMPK et l'ATP l'inhibe. Donc c'est l'**augmentation du rapport [AMP] / [ATP]** qui active l'AMPK
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : ACD

- A) Vrai : activité kinase de phosphorylation des résidus sérine et thréonine
B) Faux : l'AMPK **active les voies cataboliques de production d'ATP** et inhibe les voies consommatrices d'ATP ++
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 3 : ABD

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : l'AMPK inhibe l'ACC et l'AGS
D) Vrai
E) Faux

QCM 4 : BC

- A) Faux : L'AMPK est présente dans toutes les cellules eucaryotes ++
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : elle inhibe l'activité de la PFK
E) Faux

QCM 5 : C

- A) Faux : voies anaboliques CONSOMMATRICES d'ATP
B) Faux : pour être activée, l'AMPK doit être phosphorylée ++
C) Vrai
D) Faux : stimule l'oxydation des AG mais inhibe la lipolyse et la lipogenèse
E) Faux

QCM 6 : CD

- A) Faux : 1 sous-unité catalytique (α) et 2 sous-unités régulatrices (β et γ)
B) Faux : l'AMPK n'est pas activée en permanence → elle est inactivée quand la concentration en ATP augmente
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux