

UE1B – Biomolécules-Génome-Bioénergétique-Métabolisme

Colle de révision n° 1 CORRIGE

QCM 1

- A. Faux : la proline n'est pas un acide aminé essentiel
B. Vrai
C. Faux : les hélices α ne possèdent pas de proline
D. Vrai
E. Vrai

QCM 2

- Paramètres de l'enzyme : $K_M = 5$, $V_i = 60$ pour $[S] = 15$
Formule de Michaëlis : $V_i = V_{max} [S] / (K_M + [S])$
 $V_{max} = V_i \times (K_M + [S]) / [S] = 60 \times (5+15) / 15 = 4 \times 15 \times 20 / 15 = 4 \times 20 = 80 \mu\text{mol/min}$
- A. Faux
B. Vrai
C. Faux : pour une $[E]$ doublée, la V_{max} est doublée = $80 \times 2 = 160 \mu\text{mol/min}$
D. Faux
E. Vrai : un inhibiteur non compétitif diminue la V_{max} , toutes les valeurs inférieures à 80 $\mu\text{mol/min}$ sont possibles

QCM 3

- A. Faux : c'est une enzyme de la glycolyse mais pas de la néoglucogenèse
B. Faux : elle consomme de l'ATP
C. Vrai
D. Faux : elle est activée par le fructose-2,6-bisphosphate
E. Faux : la PFK-1 n'est pas régulée par phosphorylation, et ne présente pas d'activité phosphatase

QCM 4

- A. Vrai
B. Faux : Les substrats de la néoglucogenèse sont les acides aminés comme lalanine, le lactate et le glycérol
C. Vrai
D. Vrai
E. Faux : Elle est activée lors d'une augmentation de l'AMPc consécutive à une stimulation par le glucagon

QCM 5

- A. Vrai
B. Faux : La β -oxydation des acides gras produit de l'acetyl-CoA et des coenzymes réduits
C. Vrai
D. Vrai
E. Faux : La synthèse des acides gras nécessite du NADPH, H^+

QCM 6

- A. Vrai
B. Vrai
C. Vrai
D. Faux : La formation d'oxaloacétate à partir de pyruvate est une réaction anaplérotoique du cycle de Krebs
E. Faux : Une molécule d'acetyl-CoA entrant dans le cycle de Krebs fournit 3 NADH, H^+ et 1 $FADH_2$

QCM 7

- A. Faux : Elle est produite par la médullosurrénale en réponse à une **stimulation par le système nerveux autonome**
B. Vrai
C. Faux : l'adrénaline est **dérivée d'un acide aminé**.
D. Vrai
E. Faux : Elle **active** la glycogénolyse musculaire

QCM 8

- A. Faux : C'est un nucléotide retrouvé dans les fragments d'ARN car il n'est pas désoxy
B. Vrai
C. Faux : La base qu'elle contient s'associe à la thymine grâce à **2 liaisons hydrogène**
D. Faux : Sa synthèse à partir du 5'-phosphoribosyl-1'-pyrophosphate (PRPP) nécessite l'intervention d'une **adénosylsuccinate synthétase**
E. Vrai

QCM 9

- A. Vrai
B. Faux : A partir d'une origine de réPLICATION, **2 fourches de réPLICATION se déplacent en sens opposé**
C. Faux : Le génome humain contient **plusieurs dizaines de milliers d'origines de réPLICATION**
D. Vrai
E. Vrai : grâce à son activité primase

QCM 10

- A. Vrai : les étapes 1 et 2 correspondent à la transcription et à la maturation
B. Vrai : car ils sont issus d'un épissage alternatif
C. Faux : les transcrits 1 et 2 sont issus d'un **épissage alternatif**
D. Faux : Les extrémités N terminales des protéines issues des ARNm 1 et 2 sont **différentes car elles n'utilisent pas le même ATG**. En effet l'ARNm 1 utilise l'ATG 1 et l'ARNm 2 utilise l'ATG car c'est le seul présent en absence de l'exon 2.
E. Vrai : Un seul stop est présent dans le gène, permettant de produire des protéines Mbx, il faut donc que les 2 AUG soient en phase

QCM 11

- A. Vrai
B. Vrai
C. Vrai
D. Faux : Certains répresseurs de la traduction agissent en se fixant sur l'extrémité **5'** des ARNm
E. Vrai

QCM 12

- A. Vrai
B. Faux : la 8-oxoguanine entraîne d'abord un **mésappariement** puis une mutation à la réPLICATION suivante si elle n'est pas réparée
C. Faux : Elle entraîne une **transversion (G→T)** si elle n'est pas réparée
D. Vrai
E. Faux : elle peut avoir une conséquence si elle touche les **sites consensus d'épissage**

QCM 13**Profil attendu pour chaque allèle :**

Allèle sain :	coupure en position 10	→ 10 + 140 pb
Allèle r1 :	pas de coupure	→ 150 pb
Allèle r2 :	coupure en position 100	→ 100 + 50 pb

Interprétation des profils :

Sujet 1 :	140 + 10	→ homozygote sain
Sujet 2 :	150 + 140 + 10	→ Hétérozygote sain / r1
Sujet 3 :	100 + 50	→ homozygote r2/r2
Sujet 4 :	150 + 100 + 50	→ Hétérozygote composite r1/r2
Sujet 5 :	150	→ homozygote r1/r1

- A. Vrai : il est homozygote sain / sain
B. Faux : Le profil 2 est celui d'un sujet hétérozygote **mais pas composite car il possède l'allèle sain**
C. Vrai
D. Vrai : car il est hétérozygote composite
E. Faux : le profil 5 est celui d'un **homozygote malade**, porteur de la mutation r1

QCM 14

- A. Vrai
B. Faux : une RT-PCR en temps réel **ne permet pas d'identifier les mutations**
C. Faux : la technique de footprint **ne permet pas d'identifier les mutations**
D. Vrai
E. Faux : L'hybridation génomique comparative (CGH-array) permettra d'identifier des **réarrangements du génome à l'origine de la pathologie**