

# UE1B – Biomolécules-Génome-Bioénergétique-Métabolisme

Colle de révision n° 2

**CORRIGE**

### QCM 1

- A. Vrai : L'ocytocine possède **3 fonctions ionisables** : Nter, Cter, ainsi que la chaîne latérale de la lysine (Lys). A pH = 6, toutes les fonctions sont ionisées, soient **2 charges + (Nter + Lys) et 1 charge - (Cter)**. Ainsi elle possède une charge globale de +1, et elle migre vers le pôle (-) de l'électrophorèse
- B. Vrai : à pH = 6, l'ocytocine est chargée (+) : elle s'accroche donc sur la colonne échangeuse de cations
- C. Faux : à pH = 6, l'ocytocine est chargée (+) : elle **est donc éluée** de la colonne échangeuse d'anions
- D. Faux : Lors d'une chromatographie par filtration sur gel, l'ocytocine est éluée **après** les protéines cellulaires, ce qui permet sa purification, **car les protéines, plus grosses, sont éluées en premier**
- E. Vrai

### QCM 2

- A. Vrai
- B. Vrai
- C. Vrai
- D. Faux : L'affinité de l'enzyme pour son substrat **est diminuée** en présence d'un inhibiteur compétitif
- E. Vrai

### QCM 3

- A. Faux : La glycolyse est une voie de dégradation **anaérobie** du glucose
- B. Vrai
- C. Vrai
- D. Faux : En condition aérobie, le pyruvate produit par la glycolyse est transformé en **acétyl-CoA par la pyruvate déshydrogénase**
- E. Vrai

### QCM 4

- A. Faux : L'enzyme E1 = **PFK-1** est une enzyme de la glycolyse activée par **le fructose-2,6-bisphosphate**
- B. Faux : L'enzyme E2 **ne produit pas d'ATP**
- C. Vrai
- D. Vrai
- E. Faux : L'insuline, grâce à la **déphosphorylation** de la PFK-2, active l'enzyme E1 et **inhibe** l'enzyme E2

### QCM 5

- A. Vrai
- B. Vrai
- C. Faux : C'est un précurseur du glucose lors de sa prise en charge par la **PEPCK**
- D. Vrai
- E. Faux : l'oxaloacétate est produit à partir de **pyruvate** grâce à une réaction anapléiotique

### QCM 6

- A. Vrai  
B. Faux : L'oxydation des équivalents réduits par les complexes de la chaîne respiratoire permet l'établissement d'un gradient de protons nécessaire à la synthèse d'ATP  
C. Faux : L'oxydation d'un FADH<sub>2</sub> par la chaîne respiratoire permet le transfert de **6 protons** entre la matrice mitochondriale et l'espace intermembranaire  
D. Faux : Le dinitrophénol est un découplant qui détruit le gradient de protons tout en maintenant le transfert d'électrons  
E. Vrai

### QCM 7

- A. Vrai  
B. Faux : en situation post-prandiale, il n'y a pas de corps cétoniques dans le sang  
C. Faux : en situation post-prandiale, la concentration en acides gras dans le sang est **faible**  
D. Vrai  
E. Faux : en situation post-prandiale, le foie ne produit pas de glucose

### QCM 8

- A. Vrai  
B. Vrai  
C. Faux : l'ADN polymérase  $\alpha$  possède **une processivité faible**  
D. Faux : l'ADN polymérase  $\alpha$  ne possède pas d'activité de relecture  
E. Faux : Elle nécessite une matrice d'ADN

### QCM 9

- A. Faux : La mutation d'une guanine en adénine est une **transition**  
B. Vrai  
C. Vrai : c'est le cas des gènes des immunoglobulines  
D. Faux : L'inserction de 6 nucléotides dans la séquence codante d'un gène **n'entraîne pas** un décalage du cadre de lecture, car le **nombre de nucléotide est un multiple de 3**  
E. Faux : Les mutations « gain de fonction » sont généralement **non héritables**

### QCM 10

- A. Vrai : car il existe 2 transcrits différents pour le même gène X  
B. Faux : Les transcrits 1 et 2 sont produits à partir du **d'un transcript primaire différent** car ils ne possèdent pas la même extrémité 3'  
C. Vrai : car les transcrits 1 et 2 possèdent une extrémité 3' différente  
D. Faux : lors d'une régulation transcriptionnelle ou post-transcriptionnelle, l'ADN **n'est pas modifié : ce sont les transcrits qui sont régulés**  
E. Vrai

### QCM 11

- A. Vrai : car les transcrits possèdent des extrémités 3' différentes
- B. Faux : La protéine issue du transcript 2 est produite à partir de la séquence codante située entre l'ATG et le STOP 1 car le transcript 2 ne possède pas l'exon 4
- C. Vrai : car elle se situe après l'exon 3, mais ne fait pas partie de l'exon 4
- D. Faux : La séquence grisée du transcript 2 **n'a pas forcément** un nombre de nucléotide multiple de 3
- E. Vrai : les 2 protéines possèdent 100 acides aminés de différence, soient  $100 \times 3 = 300$  nucléotides de différence

### QCM 12

- A. Faux : le chromosome 7 **n'est pas un chromosome acrocentrique**
- B. Faux : la coloration utilisée (dénaturation douce enzymatique) est une coloration en **bandes G**, les bandes sombres sont donc **riches en A+T**
- C. Faux : L'anomalie présente sur ce caryotype porte sur le bras p du chromosome 7, le bras le plus court
- D. Faux : l'anomalie présente sur ce caryotype est une **délétion interstitielle**, car l'extrémité sombre du bras court du chromosome 7 est toujours présente malgré la délétion
- E. Vrai : car il s'agit d'une perte de matériel génétique

### QCM 13

- A. Vrai
- B. Faux : Ce sont des **endonucléases** reconnaissant généralement des séquences palindromiques
- C. Faux : les enzymes de restriction **ne sont pas** utilisées dans la technique de reverse dot blot
- D. Faux : les enzymes de restriction **ne sont pas** utilisées dans la technique de PCR
- E. Vrai

### QCM 14

- A. Vrai
- B. Faux : Pour une capacité donnée, plus la profondeur recherchée est élevée, plus le nombre d'échantillon analysé est **faible**
- C. Vrai
- D. Vrai
- E. Vrai