

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

Baccalauréat STL - BGB  
 épreuve de biochimie - biologie  
 éléments de corrigé - Barème

Noter sur 20 chaque partie du sujet

Puis multiplier la note sur 20 de biochimie par le coefficient 2,1  
 la note sur 20 de biologie humaine par le coefficient 2,1  
 la note sur 20 de microbiologie par le coefficient 1,8.  
 pour obtenir la note finale sur 120 (coefficient 6).

I. Biochimie

I.1. 7,5 points

I.1.1. 2 points

stéroïdes (stérolo) ; stérides ; triglycérides ; glycérophospholipides

I.1.2.1. 1 point

Les lipides sont apolaires (hydrophobes) alors que le plasma est très riche en eau (milieu polaire). Les lipides sont véhiculés dans le plasma grâce à des transporteurs hydrosolubles. On ne les trouve jamais à l'état libre.

I.1.2.2. 0,5 point

Lipoprotéines

I.1.2.3. 1 point

Schéma

I.1.2.4. 1 point

Les chylomicrons sont très riches en triglycérides. Ils véhiculent les triglycérides en provenance de l'alimentation vers le foie et le tissu adipeux.

I.1.2.5. 2 points

HDL = high density lipoprotein

LDH = low " "

Séparation par ultracentrifugation, c'est-à-dire migration différentielle en fonction de leur densité. Plus le taux de triglycérides est élevé, plus la densité est faible.

I.2. 12,5 points

I.2.1. 1 point

I.2.2. 4,5 points

5 formules. 2 noms ( $\beta$ -hydroxyacyl CoA - acétyl CoA) 2

Activation :  $\text{CoA SH} + \text{AMP} + \text{P}_i$  ~~1,5 pt~~ (1,75 pts)

Hélice de Lyner :  $\text{FAD} \rightarrow \text{FADH}_2$  ;  $\text{H}_2\text{O}$  ;  $\text{NAD}^+ \rightarrow \text{NADH, H}^+$ ,  $\text{CoA SH}$  (1,5 pt)

~~Membrane externe, membrane interne, matrice mitochondriale (0,75 pts)~~

I.2.3.1. 1 point

$\frac{n}{2}$  acétyl CoA

I.2.3.2. 1 point

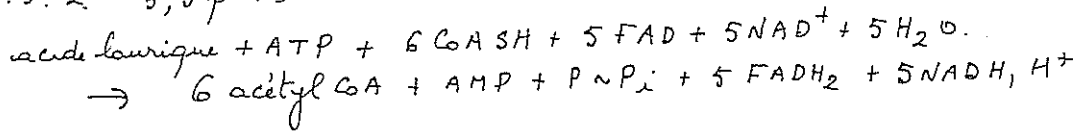
$\frac{n}{2} - 1$

I.2.4. 1 point  
 en aérobose et en dehors des périodes de jeûne, cycle de Krebs.  
 Oxydation complète en  $\text{CO}_2$ . Formation de coenzymes réduits réoxydés dans la chaîne respiratoire avec production d'énergie (ATP)

I.2.5.1. 0,5 point

$$\frac{39 - 3}{3} (\text{glycérol}) = 12 \text{ C.}$$

I.2.5.2 3,5 points



$$(5 \times 2) + (5 \times 3) - 1 = 24 \text{ ATP}$$

Remarque : on accepte lors de l'activation ATP → AMP + 2 P<sub>i</sub>  
alors bilan énergétique = 23 ATP.

## I. Biologie humaine

II.1. 11 points

II.1.1. 1 point

Les billes de latex sont recouvertes d'un Ag I ou II. Elles retiennent donc les cellules reconnaissant spécifiquement ces antigènes.

II.1.2. 1 point

Les antigènes I et II représentent des molécules étrangères (ou du non soi) (xeno-antigènes)

II.1.3.1. 1 point

L'irradiation détruit les cellules souches des cellules du sang et les souris irradiées sont incapables de produire des anticorps contre les antigènes I et II. Les cellules de moelle osseuse sont donc nécessaires à la production d'anticorps anti I et d'anticorps anti II.

II.1.3.2. 1 point

Une souris irradiée à la naissance à qui on injecte des lymphocytes d'une souris (de même souche), immunisée par les antigènes I et II est capable à nouveau de produire des anticorps anti I et anti II. Ce sont les lymphocytes qui sont les cellules de la moelle osseuse nécessaires et suffisantes pour produire les anticorps anti I et anti II.

II.1.3.3. 2 points

Des lymphocytes prélevés chez une souris immunisée contre les Ag I et II passent sur une colonne avec billes recouvertes d'Ag I. Les lymphocytes spécifiques de l'Ag I sont retenus. La souris irradiée à qui on injecte les lymphocytes récupérés peut fabriquer des Ac anti II, mais pas des anticorps anti I.

Même raisonnement pour la souris de souche γ.

Conclusion : les lymphocytes responsables de la production d'Ac anti I portent un site de reconnaissance spécifique de l'Ag I (sur leur membrane, côté externe)

II.1.4.1. 1 point

Organes lymphoïdes secondaires

Ex: amygdales, ganglions, appendice, plaques de Peyer

II.1.4.2. 1,5 point

~~Macrophages, lymphocytes B, lymphocytes T CPA~~

Chez une souris irradiée à la naissance, les cellules de la moelle osseuse sont détruites. Les cellules précédentes étant produites par la moelle osseuse, une souris irradiée est dépourvue de ces cellules.

II.1.4.3. 2,5 points

Reconnaissance des cellules spécifiques de l'Ag avec l'Ag (présentation de l'Ag par des CPA).

Sélection clonale des cellules spécifiques de l'Ag

Amplification des cellules spécifiques de l'Ag

Stimulation des LB spécifiques de l'Ag par les LT auxiliaires spécifiques de l'Ag

Amplification des LB spécifiques de l'Ag et différenciation en plasmocytes producteurs d'Ac spécifique de l'Ag

II.2. 9 points

II.2.1. 2 points

1 paratope 2 chaîne légère 3 chaîne lourde 4 pont disulfure  
5. milieu extracellulaire 6. cytoplasme du LB.

II.2.2. 1 point

Récepteurs des cellules B et T  
BCR et TCR

II.2.3. 3 points

Région constante = région du BCR commune à tous les BCR de la même classe.  
même séquence en acides aminés

Région variable = région du BCR variable d'un BCR à l'autre. Responsable de  
la reconnaissance stéréospécifique de l'Ag.

Position

II.2.4.1. 1 point

Immunoglobulines ou Anticorps. Classes A, D, G, E, M.

II.2.4.2. 2 points

Ig M. Valence 10. 10 sites de fixation pour l'Ag  
Stade de production. Réponse immunitaire primaire

### III. Microbiologie

III.1. 10 points

III.1.1. 1 point

Source de carbone et d'énergie

III.1.1.2. 2 points

Sur  $M_1$  ( $CO_2$ ): autotrophe  
Sur  $M_2$  (glucose): hétérotrophe.

III.1.1.3. 3 points

Salmonella a besoin d'une source de carbone organique, mais pas de facteur de croissance.  
elle cultive à 37°C.

Bactérie hétérotrophe, chimio-organotrophe, prototrophe et mésophile

III.1.2.1. 2,5 points

NaCl 50g/L. Hypertonie; sortie d'eau des cellules (isotonie à 9g/L).

Acide éthanoïque à 15g/L: acidifie le milieu empêchant la croissance.

III.1.2.2. 1,5 point

4°C: réfrigération

NaCl 50g/L: salaison

Acide éthanoïque 15g/L: acidification

III.2. 10 points

III.2.1. 2 points

Ne possèdent ni structures cellulaires (ribosomes...) ni enzymes nécessaires à  
la multiplication. Utilisent donc le matériel de la cellule hôte.

III.2.2. 2 points

Spicule; capside; enveloppe; ARN.

III.2.3.1. 1 point

endocytose.

III.2.3.2. 5 points

C: décapsidation et libération de l'ARN viral

D: répllication de l'ARN viral

E: synthèse des protéines virales (capside et spicules)

F: assemblage

G: libération du virus par bourgeonnement