

CORRIGE

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (08 points)

Introduction (01,5 point)

La glycémie est la concentration du glucose dans le sang. Elle est relativement constante avec une valeur moyenne de 1g/L. Cependant elle subit des variations nécessitant une régulation. (0.5 pt)

Comment l'organisme réagit-il à une hausse de la glycémie ? (0.5 pt)

Pour répondre à cette interrogation, nous allons d'abord rappeler les principales causes de variation de la glycémie ensuite exposer le mécanisme hormonal intervenant suite à une augmentation de la glycémie. (0.5 pt)

I- Les principales causes de variation de la glycémie (1,5 point)

L'ingestion d'un repas riche en glucides entraîne quelques heures après une hyperglycémie. (0.5 pt) C'est aussi le cas lors des situations de stress et d'émotion. (0.25 pt)

L'activité physique (et/ou intellectuelle) intense, (0.5 pt) le jeûne prolongé entraînent par contre une hypoglycémie. (0.25 pt)

II- Le mécanisme hormonal intervenant en cas d'une hausse de la glycémie (3 points)

En cas d'hyperglycémie, les cellules β des îlots de Langerhans du pancréas stimulées sécrètent une hormone appelée insuline. (1 pt)

Cette dernière provoque :

-au niveau du foie et des muscles, la formation du glycogène à partir du glucose absorbé : c'est la glycogénogenèse ; (1 pt)

-au niveau du tissu adipeux, la transformation du glucose en lipides : c'est la lipogenèse ; (0.5 pt)

-au niveau des autres cellules de l'organisme (sauf les cellules nerveuses), l'utilisation du glucose. (0.5 pt)

Illustration (1,5 point)

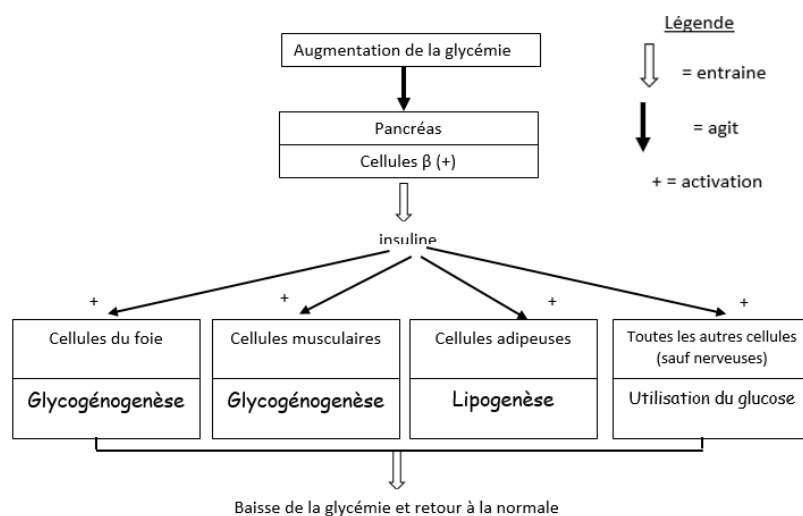


Schéma fonctionnel de la correction hormonale d'une hyperglycémie

Conclusion : **(0,5 point)**

Les principales causes de variation de la glycémie peuvent être la prise des repas, l'activité physique et le jeûne prolongé... (0.25 pt)

Le mécanisme de la correction hormonale d'une hyperglycémie est assuré par une sécrétion d'insuline qui agit essentiellement sur les cellules du foie, des muscles et du tissu adipeux. (0.25 pt)

II COMPETENCES METHODOLOGIQUES

EXERCICE 1 (05 points)

1) L'expérience 1 montre un rat Z témoin et un rat Y qui a reçu de l'anatoxine tétanique. 15 jours plus tard l'injection de la toxine tétanique aux deux rats a provoqué la mort du rat Z témoin mais le rat Y a survécu. (1pt)

On en conclut que l'anatoxine tétanique a déclenché une immunité du rat Y contre la toxine tétanique. (1 pt) **(2 points)**

2) L'expérience 2 montre que l'anatoxine tétanique a permis aussi au rat A d'acquérir une immunité contre la toxine tétanique. (1 pt)

L'injection du sérum prélevé de ce rat A à un rat B, l'immunise contre la toxine tétanique alors que l'injection de lymphocytes prélevés sur le même rat A n'immunise pas le rat C. (1 pt)

Ces résultats montrent que les éléments qui protègent contre la toxine tétanique sont dans le sérum : il s'agit donc d'une réponse immunitaire à médiation humorale. (1 pt) **(03 points)**

EXERCICE 2 (05 points)

1. L'allèle responsable de la maladie est récessif. (0.5 pt)

Justification : l'individu II₂ est malade alors que ses parents sont sains. Donc l'allèle responsable de la maladie est présent chez les parents à l'état masqué par l'allèle sain (S) qui est dominant. L'allèle (m) responsable de la maladie est récessif. (1 pt) **(01,5 point)**

2. Ecrivons les génotypes des individus : **(01.5 point)**

III₂ : S//m (0.25 pt); III₃ : S//m (0.25 pt); IV₁ : m//m (0.25 pt); IV₂; IV₃ : m//m (0.25 pt) et IV₄ : S//m ou S//S. (0.5 pt)

3. A partir d'un échiquier de croisement, (1.5 pt) déterminons la probabilité pour que l'enfant IV₅ soit malade. (0.5 pt)

Parents: S//m X S//m

Gamètes: S ; m X S ; m

gamètes	S	m
S	S//S [S]	S//m [S]
m	S//m [S]	m//m [m]

La probabilité pour que cet enfant soit malade est de 25% (ou 1/4). **(2 points)**

COMMUNICATION (02 points) : Plan de la maîtrise des connaissances : 1 point

Présentation : 0,5 point- Expression : 0,5 point