

Niveau : **3^{ème}** Sc.**Devoir de contrôle N°:II**
Sciences de la vie et de la terre

Durée : 1h30'

1^{ère} Partie : (10 pts)**Exercice 1 : (6 points)**

Repérez la (ou les) réponse(s) exacte(s) pour chaque série d'affirmations.

1- L'urine définitive d'un individu normal renferme :

- a- L'urée.
- b- Le glucose.
- c- Les protéines.
- d- L'ammoniaque.

2- L'hormone antidiurétique (ADH).

- a- Est sécrétée par l'hypophyse postérieure.
- b- Est une hormone hypoglycémisante.
- c- Favorise la réabsorption de l'eau au niveau du tube collecteur.
- d- Intervient après une ingestion d'une quantité importante d'eau.

3- Les tubes collecteurs des néphrons de chaque rein s'ouvrent directement dans :

- a- L'urètre.
- b- L'uretère.
- c- L'artère.
- d- L'orifice urinaire.

4- L'injection du glucagon à un sujet sain favorise:

- a- La lipogenèse dans les tissus adipeux.
- b- La glycogénolyse dans le foie et les muscles.
- c- La néoglucogenèse au niveau du foie.
- d- La glycolyse au niveau des muscles.

5- L'insuline est une hormone:

- a- Produite par les acini pancréatiques.
- b- Agit au niveau de toutes les cellules de l'organisme.
- c- Qui stimule la lipolyse au niveau des adipocytes.
- d- Qui stimule la glycogénogénèse au niveau des hépatocytes.

6- Le diabète maigre :

- a- Est rencontré chez les individus obèses.
- b- Est lié à des facteurs héréditaires.
- c- Est un diabète insulino-dépendant (DID).
- d- Est une maladie auto-immune.

Exercice 2 : (4 points).

Pour chacune des hormones suivantes : ADH, insuline, aldostérone et glucagon.

Précisez sous forme d'un tableau :

- Lieu de la sécrétion (glandes ou cellules sécrétrices)
- Conditions de la sécrétion.
- Organes ou cellules cibles.
- Effets physiologiques et réactions permettant la régulation de la constance du milieu intérieur.

2^{ème} Partie :(10 pts)**Exercice 1 : (5 points)**

Afin de mieux comprendre le rôle des reins dans le maintien de la constance du milieu intérieur, on a effectué plusieurs expériences sur différents chiens.

Expérience 1 :

On fait boire 2 litres d'eau à un chien A à l'aide de sondes placées directement dans les uretères, on recueille les urines, on remarque une augmentation du débit urinaire et une diminution de la concentration totale des substances dissoutes dans le plasma.

Expérience 2 :

On fournit à un chien B une ration alimentaire fortement salée. On remarque une diminution du débit urinaire.

Expérience 3 :

On prélève une petite quantité du sang du chien B et on l'introduit dans la veine d'un autre chien C, celui-ci montre une diminution du débit urinaire.

Expérience 4 :

Un chien D auquel on a enlevé le lobe postérieur de l'hypophyse présente une diurèse supérieure à la normale.

Expérience 5 :

Au chien D on injecte dans la veine une petite quantité de sang prélevé sur le chien B. on constate une baisse du débit urinaire.

Analysez chacune de ces expériences (de 1 à 5) en précisant les variations du milieu intérieur, les mécanismes mis en jeu et le rôle hormonal du rein.

Exercice 2 : (5 points)

Pour déterminer le rôle du pancréas dans la régulation de la glycémie, on réalise les expériences et les constatations suivantes chez le chien.

a) L'ablation du pancréas chez un chien provoque une forte hyperglycémie conduisant au coma et finit par la mort de l'animal au bout de quelques jours.

b) La ligature des canaux pancréatiques, qui permettent aux sucs pancréatiques de se déverser dans le duodénum, se traduit par des troubles digestifs mais sans effet sur le taux de glucose sanguin.

c) L'ablation du pancréas chez une chienne gestante n'entraîne pas de diabète. Celui-ci n'apparaît qu'à la naissance des chiots.

d) Des injections répétées d'alloxane, un agent bêta cytotoxique, conduisent à un état de diabète chronique caractérisé par une hyperglycémie permanente. L'autopsie révèle que certaines cellules des îlots de Langerhans ont été détruites.

1- Quelles conclusions pouvez-vous tirer des expériences et constatations précédentes ?

2- D'après les expériences ci-dessus et vos connaissances, proposez un résumé simplifié montrant le rôle du pancréas dans l'organisme.

BON TRAVAIL

