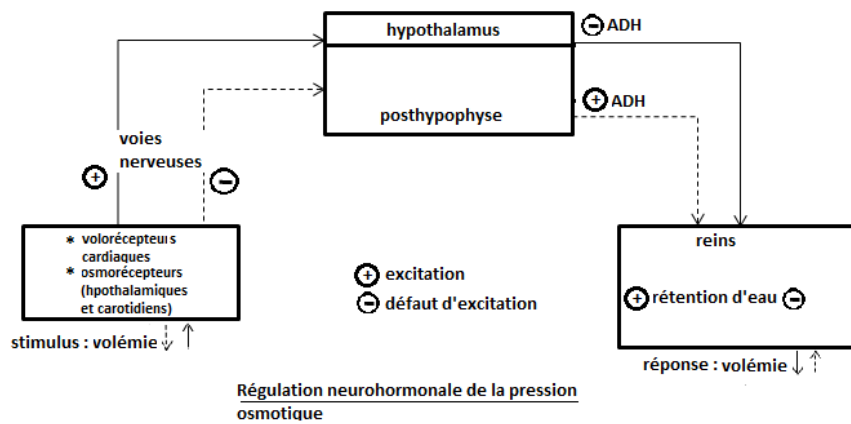


CORRIGEI- MAITRISE DE CONNAISSANCE

Les cellules de notre organisme baignent dans des liquides qui correspondent au milieu intérieur. La pression osmotique (PO) est plus ou moins constante, à l'image des autres paramètres physico-chimiques, malgré différents paramètres qui l'influencent dans un sens ou l'autre. Cette constance du milieu intérieur ou homéostasie est entretenue grâce à des mécanismes de « correction » ou de régulation, impliquant des organes et des voies de communication.

Il s'agit dans notre exposé, d'expliquer la régulation d'une forte pression osmotique consécutive à une perte d'eau. (0,5 point)

Une forte déshydratation provoque une diminution de la volémie ou hypovolémie. Il en résulte une augmentation de la pression osmotique, réglée selon le mécanisme ci-dessous :



Une baisse de la volémie réduit l'activité électrique des volorécepteurs situés au niveau de la paroi de l'oreillette gauche du cœur. L'activité électrique des fibres sensibles du nerf X diminue alors ; ce qui entraîne une levée d'inhibition au niveau des neurones hypothalamiques sécrétant d'ADH. En effet ces fibres sensibles établissent des synapses inhibitrices avec ces neurones hypothalamiques. Il en résulte une forte sécrétion d'ADH ; neurohormone libérée, par la posthypophyse et qui par voie sanguine, stimule la réabsorption de l'eau au niveau des reins et par conséquent évite une accentuation de l'hypovolémie. (01 point)

L'augmentation de la PO, consécutive à la perte d'eau, stimule également les osmorécepteurs situés au niveau de l'artère carotide et de l'hypothalamus. Il s'en suit une augmentation de l'activité électrique des fibres sensibles de HERING qui stimulent alors la sécrétion d'ADH par les neurones hypothalamiques. Cette neurohormone stimule la rétention de l'eau au niveau des reins et donc une augmentation de la volémie qui provoque une baisse de la PO.

La régulation de la PO dans un sens ou l'autre, est donc assurée essentiellement par une neurohormone hypothalamique : l'ADH. Sa sécrétion impliquant le système nerveux, on parle alors de régulation neurohormonale. (0,5 point)

4- Le garçon III₁ est malade [m] alors que son père II₁ [N] est sain apparemment. L'allèle de cette maladie n'est donc pas lié au gonosome Y.

(0,75 point)

-Le père de ce garçon malade est sain alors que son activité enzymatique est de 50% et n'a qu'un seul gonosome X. Si l'allèle était gonosomal X, son activité enzymatique serait nulle puisque son enfant III₁ [m] est homozygote : l'allèle de cette maladie n'est donc pas lié au gonosome X.

(0,75 point)

CONCLUSION

L'allèle de cette maladie est autosomal.

(0,5 point)

5- * I₁, II₁, II₂ sont hétérozygotes = $\frac{N}{m}$

(0,75 point)

* I₂, II₃ et III₂ sont homozygotes [N] = $\frac{N}{N}$

(0,75 point)

* III₁ est homozygote [m] = $\frac{m}{m}$

(0,5 point)