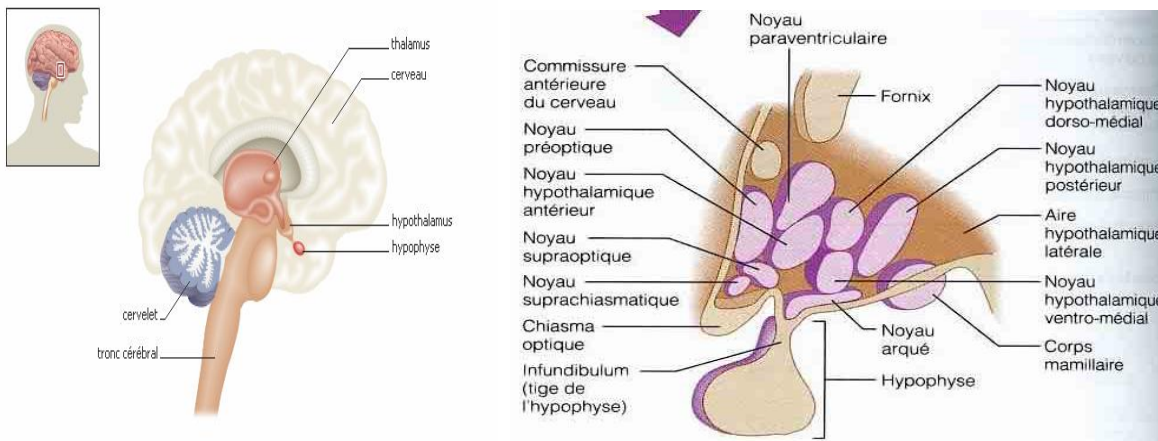


PHYSIOLOGIE DE L'AXE HYPOTHALAMO HYPOPHYSAIRE

I- INTRODUCTION

L'hypothalamus est une glande située à la base de l'encéphale, dans le plancher du troisième ventricule, il est constitué de plusieurs noyaux contenant des cellules nerveuses. Il possède donc une structure disséminée : Noyaux supra-optiques, noyau paraventriculaire, noyau infundibulaire, noyaux accessoires... etc. Ces noyaux sont les lieux d'élaboration des hormones hypothalamiques



Il est sous le contrôle des centres supérieurs du cerveau. C'est le principal organe d'intégration pour la régulation des milieux intérieurs, du rythme veille-sommeil, ainsi que de la croissance, du développement corporel et mental et de la reproduction de l'espèce.

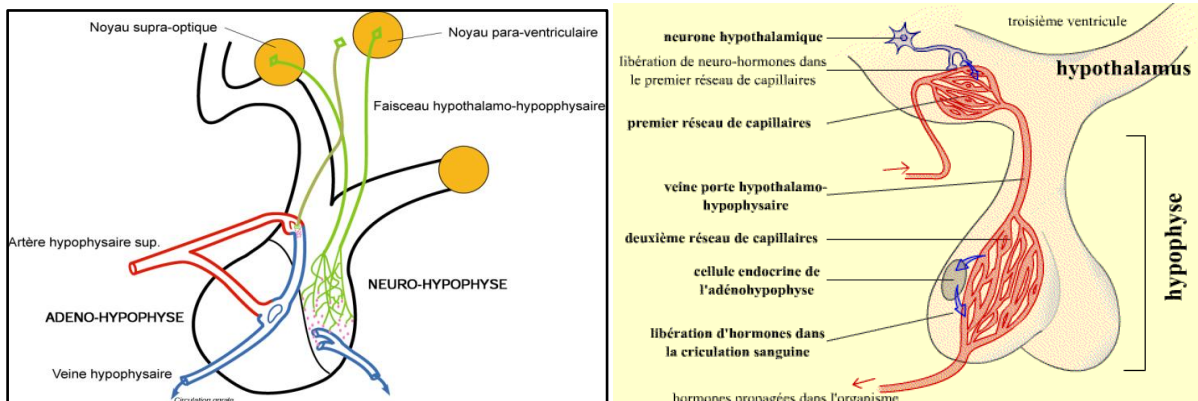
L'axe hypothalamo-hypophysaire désigne l'ensemble des relations qui s'établissent entre l'hypothalamus et l'hypophyse. Ces relations sont de 2 types :

- Relations d'ordre vasculaire avec l'antéhypophyse
- Relation de continuité d'ordre nerveux avec la posthypophyse

L'hypothalamus contrôle l'ensemble des fonctions hypophysaires et subit un rétrocontrôle hypophysaire ou des organes cibles de l'hypophyse.

Les neurones hypothalamiques sécrètent des neuromédiateurs activateurs ou inhibiteurs de la sécrétion des hormones hypophysaires appelés Releasing Factors ou Facteurs de libération hormonale qui sont acheminés d'abord le long des axones puis déversés dans le réseau vasculaire hypophysaire, qui les conduit jusqu'aux cellules antéhypophysaires

Les liaisons avec la posthypophyse sont nerveuses, les hormones hypothalamiques sont acheminées le long des axones jusqu'au lobe postérieur de l'hypophyse où elles sont stockées



II- LES FACTEURS DE LIBERATION HORMONALE

De nature polypeptidique

TRH (thyrotropin releasing hormone).

CRH (Corticotropin Releasing Hormone)

Gn-RH ou LH-RH (Luteotropin Releasing Hormone).

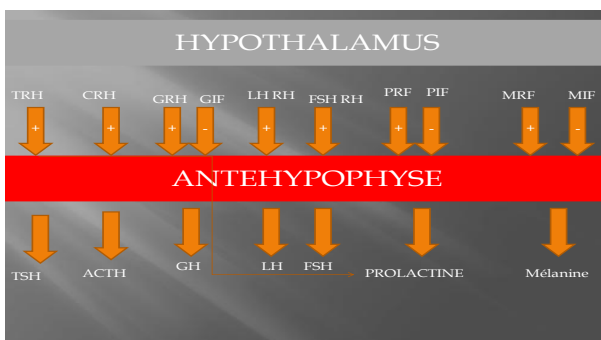
PRH (Prolactin Releasing Hormone) :

GH-RH (Growth Hormone Releasing Hormone).
Factor) ou Somatostatine

SRIF (Somatotropin Release Inhibiting

PIF (Prolactin Inhibiting Factor).

PRH (Prolactin Releasing Factor)



II- LES HORMONES HYPOTHALAMIQUES

Elles sont fabriquées par l'hypothalamus mais stockées puis libérées par la posthypophyse.

2 hormones l'ADH et l'ocytocine qui présentent de grandes analogies structurales

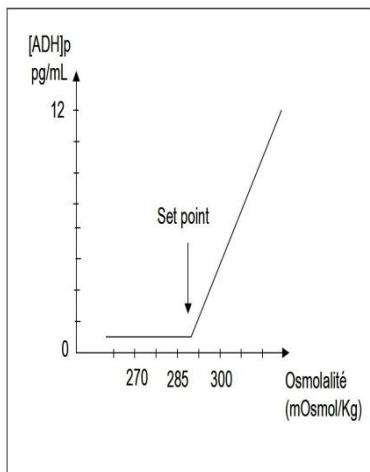
A- VASOPRESSINE : HORMONE ANTIDIURETIQUE (ADH)

De nature peptidique, c'est un petit peptide de 9 acides aminés, synthétisée dans le noyau supra-optique sous forme de préprohormone. Après clivage l'ADH est stockée dans des granules neurosécrétoires qui sont transportés le long d'un axone dans la posthypophyse, où

ils sont stockés. L'ADH est libérée selon les besoins, en réponse à l'hyperosmolalité ou à l'hypovolémie. Sa demie vie est très courte (quelques mn)

1- Stimulation de la sécrétion de l'ADH

- a- **stimulation osmotique** : Les osmorécepteurs hypothalamiques sont très sensibles à des faibles variations (1- 2%) de l'osmolalité plasmatique. Une fois stimulé il envoie des signaux aux cellules post hypophysaires qui sécrètent alors rapidement l'ADH. On appelle set point le seuil d'osmolalité plasmatique à partir duquel la sécrétion d'ADH commence. Ce set point varie d'un individu à l'autre entre 280 et 290 mOsmol/kg d'eau



Le seuil osmotique physiologique de sécrétion d'AVP correspond en moyenne à une osmolalité extracellulaire de 280 mOsm.kg-1 d'H₂O. En dessous de ce seuil, la concentration d'ADH circulante est indétectable. Au-dessus de ce seuil, la relation entre la sécrétion d'ADH et l'osmolalité plasmatique est linéaire, une augmentation de 1 mOsmole.Kg-1 d'eau augmente de 0,5 pg/mL la concentration d'AVP circulante.

- b- **stimulation volémique** : Toute diminution du volume sanguin ou toute diminution de la pression artérielle stimule la sécrétion d'ADH. Les récepteurs qui interviennent sont les barorécepteurs aortiques et carotidiens et les volorécepteurs de l'oreillette droite. Ils sont sensibles à des variations de 15%.

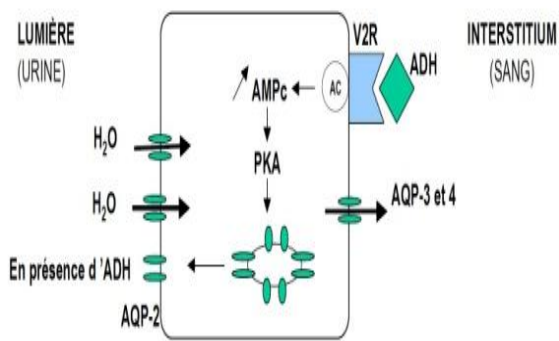
2- Les récepteurs de l'ADH : deux types de récepteurs

Les récepteurs V1 : présents au niveau vasculaire et plaquettaire et confèrent à l'ADH une action vasoconstrictive et hémostatique.

Les récepteurs V2 : situés à la membrane basolatérale des cellules du canal collecteur rénal et sont impliqués dans la fonction de réabsorption d'eau par l'ADH

3- Effets biologiques

L'ADH a pour principal rôle d'augmenter la perméabilité à l'eau du tube collecteur, en se fixant au récepteur V2. Ce récepteur est couplé à une protéine G, le second messager est l'AMPc. La réponse cellulaire étant l'ouverture des aquaporine 2.



Elle agit au niveau des muscles lisses des artérioles entraînant une vasoconstriction et par conséquent une augmentation de la tonicité vasculaire et une hypertension

Elle est aussi un des facteurs d'agrégation plaquettaire. Cette action peut limiter la perte liquidienne en cas d'hémorragie

4- Régulation de la sécrétion

La sécrétion d'ADH est favorisée par l'hyperosmolarité, l'hypovolémie, l'angiotensine II, l'aldostérone et le SNC.

Cependant elle est inhibée par le froid et l'alcool

B- OCYTOCINE

C'est une hormone peptidique synthétisée par les noyaux para ventriculaire de l'hypothalamus et sécrétée par l'hypophyse postérieure, agit principalement sur les muscles lisses de l'utérus et des glandes mammaires.

1- Effets biologiques

L'ocytocine est une hormone utérotonique, elle entraîne la contraction du muscle lisse utérin et joue un rôle important, dans l'initiation et le déroulement du travail au terme de la gestation. Au niveau des seins, elle stimule les contractions des cellules myoépithéliales des lobules mammaires permettant ainsi l'éjection de lait.

2- Régulation de la sécrétion

La dilation du col utérin pendant le travail stimule l'hypothalamus libérant ainsi l'ocytocine en grande quantité.

La succion du mamelon permet une sécrétion de l'ocytocine au bout de 30 – 60s par voie réflexe.

Il existe un mécanisme de rétroaction positive (réflexe de Ferguson) : les contractions utérines stimulent la libération de l'ocytocine par la posthypophyse.

Le stress émotionnel et l'alcool inhibent la libération de l'hormone.