

Faculté de Médecine d'Alger  
Laboratoire de Physiologie

## RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

Pr. KADIM.S

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

I- Généralités

II- Hypothalamus

III- hypophyse

1- Neurohypophyse

2- Antéhypophyse

3- Système porte hypophysaire

IV- Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

V- Différents axes hypophysaires

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## I- Généralités

## II- Hypothalamus

## III- hypophyse

1- Neurohypophyse

2- Antéhypophyse

3- Système porte hypophysaire

## IV- Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

## V- Différents axes hypophysaires

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Généralités

Les deux principaux systèmes de régulation de l'organisme sont le système nerveux et le système endocrinien.

Interface et coordination de ces deux systèmes sont assurées en grande partie par l'hypothalamus.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

I- Généralités

II- Hypothalamus

III- hypophyse

1- Neurohypophyse

2- Antéhypophyse

3- Système porte hypophysaire

IV- Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

V- Différents axes hypophysaires

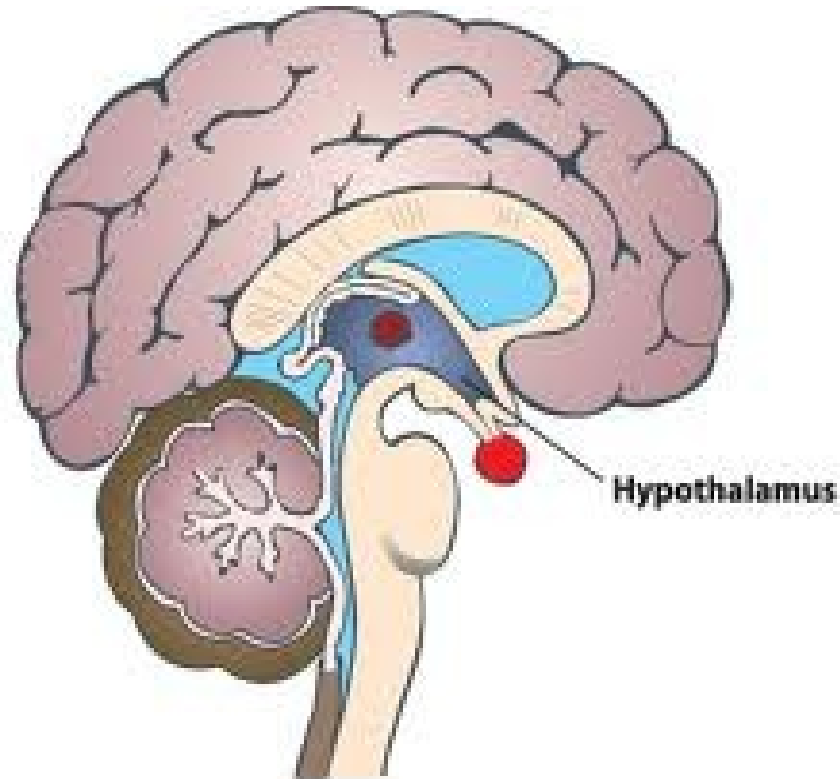
# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Hypothalamus

- situé dans le diencéphale et forme le plancher du 3<sup>ème</sup> ventricule.
- coordonne l'activité de la glande hypophyse par la sécrétion de peptides et amines.
- produit des peptides et amines qui induisent la production par l'hypophyse d'hormones trophiques influençant à leur tour la production d'autres hormones qui auront une action sur les tissus cibles.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Hypothalamus



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Hypothalamus

L'hypothalamus est constitué de neurones synthétisant des neurohormones. Ils forment 2 groupes :

- les neurones magnocellulaires : dont l'extrémité axonale se trouve dans la posthypophyse ou neurohypophyse. Ils sécrètent l'ocytocine et l'arginine vasopressine (AVP) ou hormone antidiurétique (ADH). Ces dernières migrent le long des axones jusque dans la posthypophyse où elles sont stockées avant d'être libérées dans la circulation générale.



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Hypothalamus

- les neurones parvocellulaires : sécrétant les neurohormones hypophysiotropes modulant les sécrétions de l'antéhypophyse. Synthétisées par les neurones hypothalamiques, elles sont déversées dans la circulation sanguine au niveau de l'éminence médiane pour atteindre par le système porte hypophysaire l'antéhypophyse.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Hypothalamus

Les neurohormones hypophysiotropes sont représentées par :

- corticolibérine ou Corticotropin Releasing Hormone ou CRH
- gonadolibérine ou Gonadotropin Releasing Hormone ou GnRH
- thyroolibérine ou Thyrotropin Releasing Hormone ou TRH
- somatolibérine ou somatocrinine ou Growth Hormone Releasing Hormone ou GHRH
- somatostatine ou Somatotropin Releasing- Inhibiting Hormone ou SR-IH
- dopamine ou Prolactin Inhibiting Hormone ou PIH

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Hypophyse

Ou glande pituitaire dont le fonctionnement est étroitement lié à celui de l'hypothalamus avec lequel elle est en connexion anatomique par une structure neurovasculaire, la tige pituitaire ou hypophysaire ou infundibulum. Elle est composée :

- adénohypophyse ou hypophyse antérieure
- neurohypophyse ou hypophyse postérieure

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

Hypophyse

Neurohypophyse

La neurohypophyse est composée d'axones dont les corps cellulaires sont situés dans le noyau supra optique et dans les noyaux paraventriculaires de l'hypothalamus. Elle représente une extension de l'hypothalamus dans l'hypophyse.

Les hormones de la neurohypophyse, ocytocine et AVP, peuvent entraîner directement la réponse des tissus cibles.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Hypophyse

## Neurohypophyse

- **Ocytocine** : responsable de la contraction des muscles lisses au niveau des glandes mammaires et de l'utérus.
- **AVP** : a pour effet la rétention de l'eau par les reins et augmentation de la pression sanguine par la contraction des cellules musculaires lisses des vaisseaux sanguins.

Le contrôle de la sécrétion d'AVP est réalisé par :

- des osmorécepteurs au niveau de l'hypothalamus, de œsophage et de l'estomac
- des volorécepteurs ou récepteurs d'étirement au niveau des oreillettes
- des barorécepteurs de la crosse aortique et sinus carotidiens

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

Hypophyse

Neurohypophyse

La sécrétion de ces deux hormones, ocytocine et AVP est induite par un signal en provenance de l'hypothalamus et est accompagnée par la sécrétion de neurophysines.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

Hypophyse

Antéhypophyse

L'antéhypophyse est composée de deux types cellulaires :

- cellules endocrines
- cellules folliculostellaires

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

Hypophyse

Antéhypophyse

**1- cellules endocrines** : riches en granules sécrétoires, synthétisant les hormones antéhypophysaires représentées par :

- cellules somatotropes sécrétant l'hormone de croissance (GH) qui agit sur l'os, le muscle, le tissu adipeux et le foie.
- cellules thyroïdotropes sécrétant la thyroïdostimuline (TSH) qui agit sur la thyroïde.
- cellules gonadotropes sécrétant l'hormone folliculostimulante (FSH) et l'hormone lutéinisante (LH) qui agissent sur les ovaires et les testicules.
- cellules lactotropes sécrétant la prolactine (PRL) qui agit sur le tissu mammaire.
- cellules corticotropes sécrétant la corticotrophine (ACTH) qui agit sur la corticosurrénale



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

Hypophyse  
Antéhypophyse

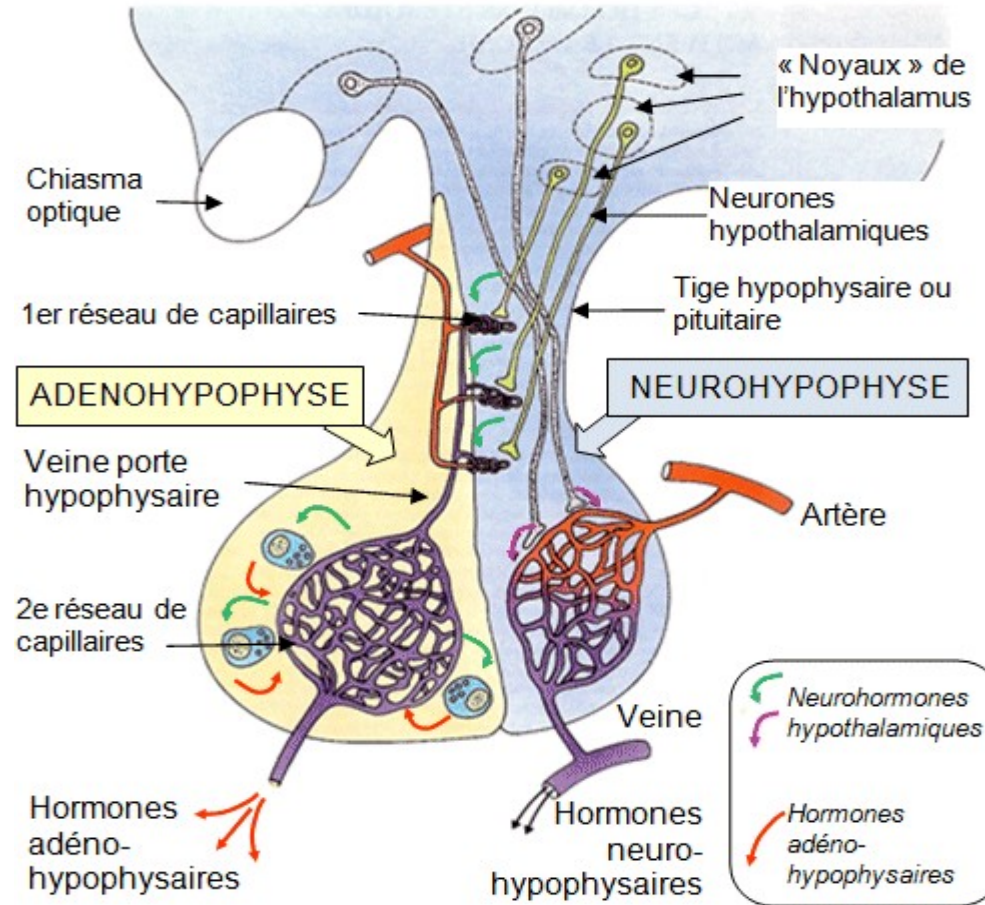
**2- cellules folliculostellaires** ou satellites, dépourvues de granules sécrétoires, libérant des cytokines et des neuropeptides à action paracrine.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Système porte hypophysaire

La connexion de l'antéhypophyse à l'hypothalamus est vasculaire. Les réseaux capillaires primaire (dans l'infundibulum) et secondaire (dans l'antéhypophyse) et les veines portes hypophysaires forment le système porte hypophysaire, organe de transmission du contrôle hypothalamique sur les fonctions glandulaires.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

I- Généralités

II- Hypothalamus

III- hypophyse

1- Neurohypophyse

2- Antéhypophyse

3- Système porte hypophysaire

IV- Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

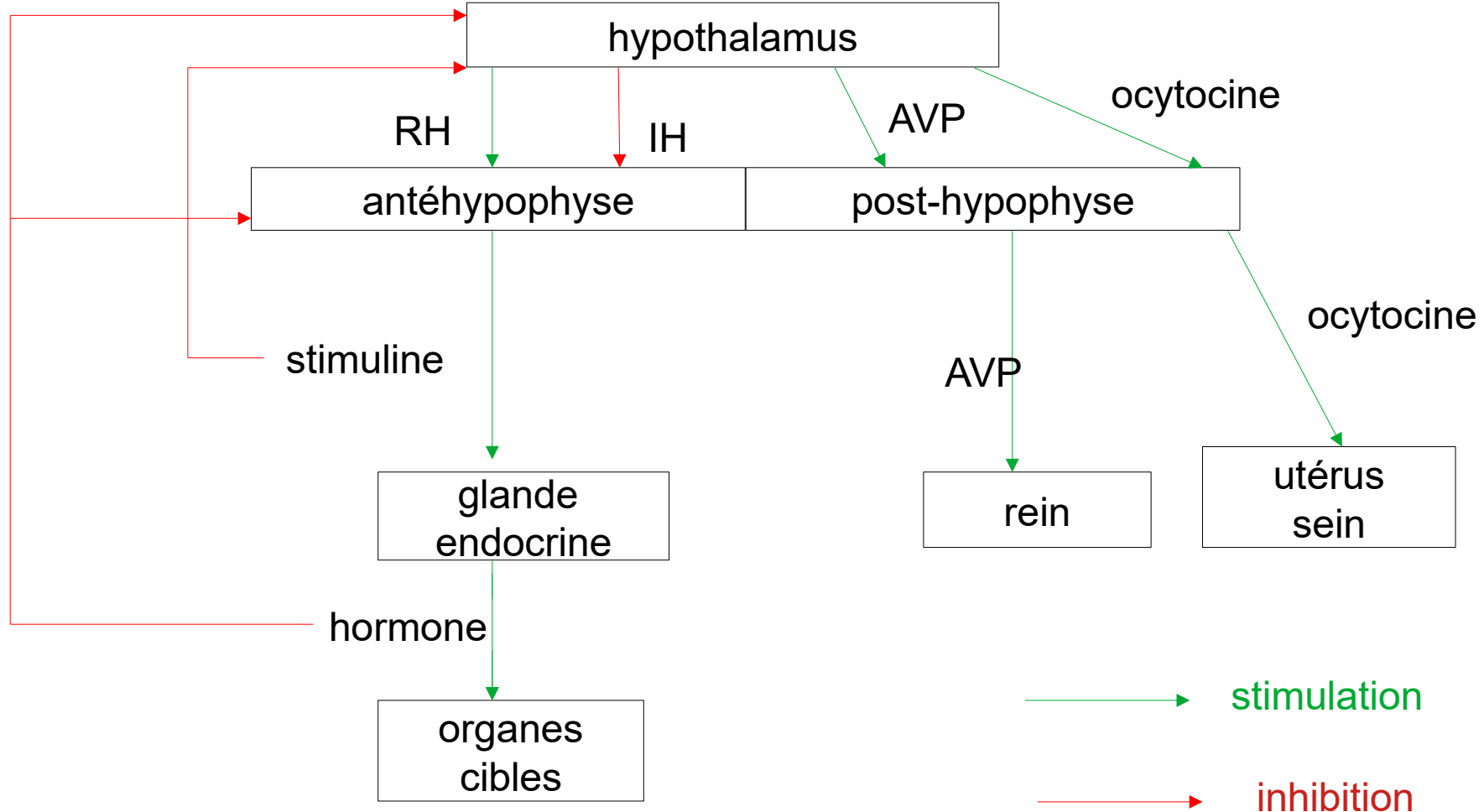
V- Différents axes hypophysaires

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

L'hypothalamus produit des hormones transportées et sécrétées au niveau de l'éminence médiane dans le système porte qui fait la liaison entre l'hypothalamus et l'hypophyse.

# Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

La régulation de l'activité de l'axe hypothalamo-hypophysaire est indispensable étant donné qu'elle repose sur une cascade d'activités s'amplifiant à chaque étage.

Le freinage de l'axe hypothalamo-hypophysaire est réalisé par l'hormone de la glande cible lorsqu'elle atteint des concentrations sériques critiques.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

L'hormone de la glande cible, par rétrocontrôle négatif, inhibe la sécrétion de l'hormone antéhypophysaire responsable de sa sécrétion, soit :

- directement en agissant sur l'antéhypophyse
- indirectement en agissant sur la sécrétion de l'hormone hypothalamique correspondante.
- = rétrocontrôle négatif à boucle longue



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

Lorsque c'est l'hormone antéhypophysaire qui exerce un rétrocontrôle sur l'hypothalamus, on parle d'un rétrocontrôle négatif à boucle courte.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

Le rétrocontrôle existe pour tous les axes hypothalamo-hypophysaires -glandes endocrines sauf pour les androgènes surrénaliens qui ne bloquent pas la sécrétion d'ACTH.

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

I- Généralités

II- Hypothalamus

III- hypophyse

1- Neurohypophyse

2- Antéhypophyse

3- Système porte hypophysaire

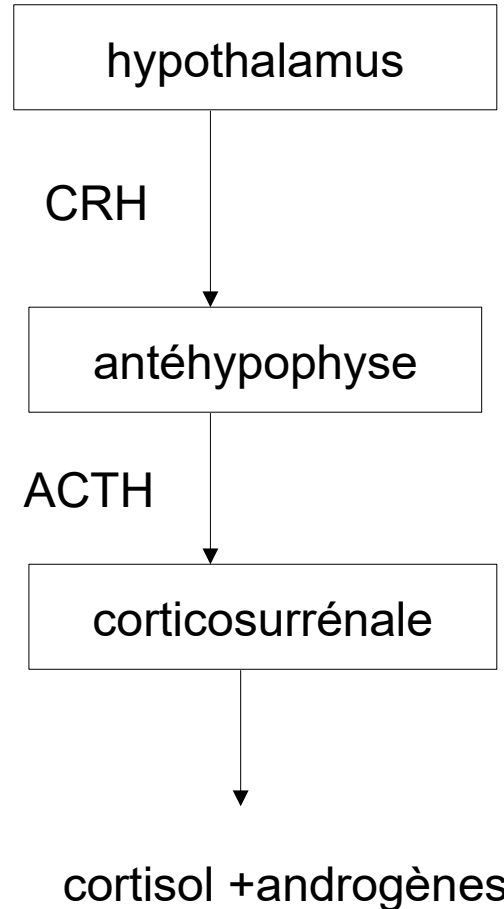
IV- Régulation de l'axe hypothalamo-hypophysaire

V- Différents axes hypophysaires

# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Différents axes hypothalamo-hypophysaires-glandes endocrines

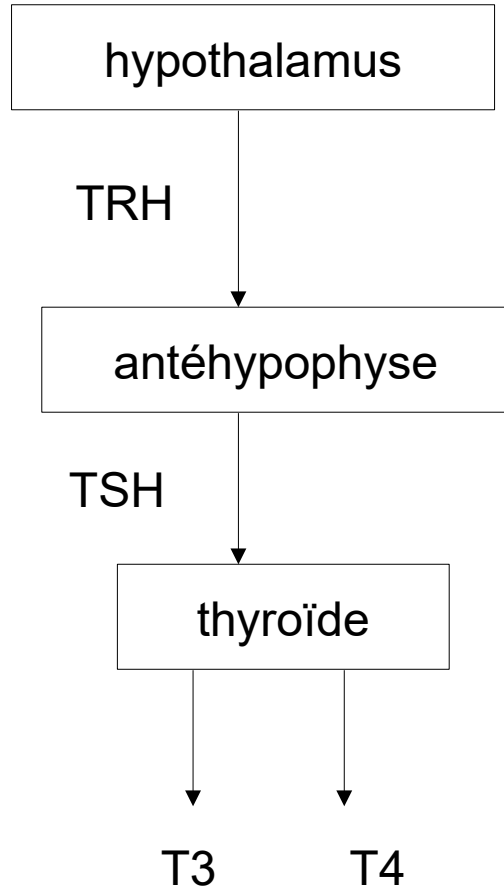
### Axe corticotrope



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Différents axes hypothalamo-hypophysaires-glandes endocrines

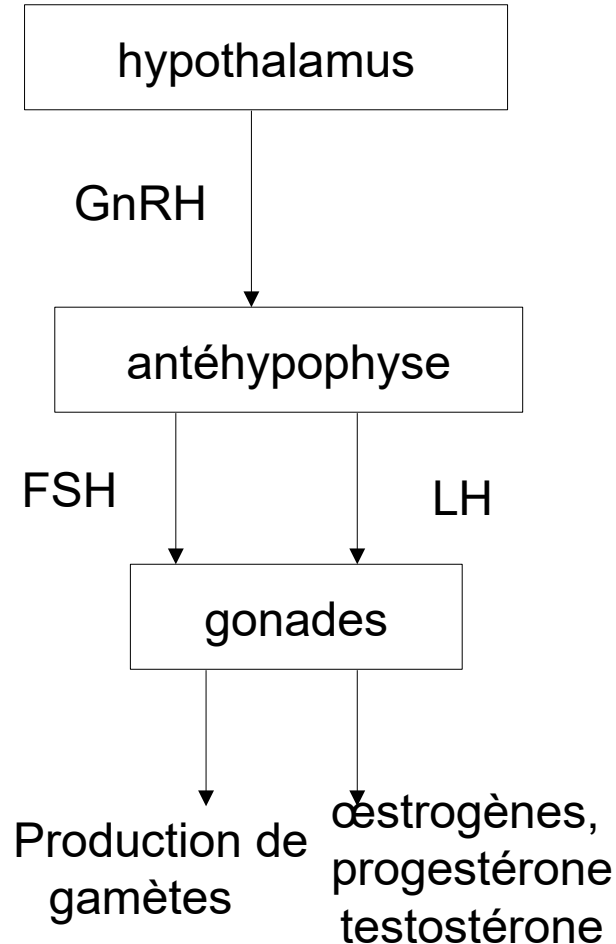
### Axe thyroïdote



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Différents axes hypothalamo-hypophysaires-glandes endocrines

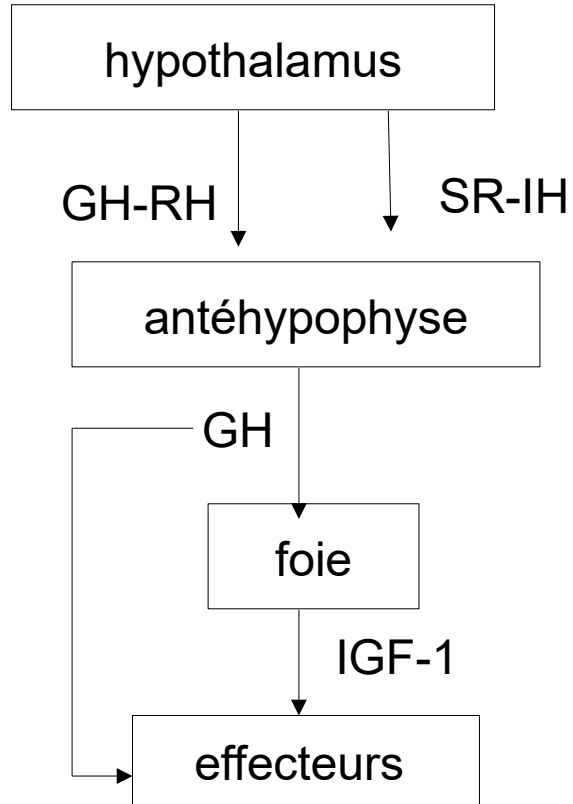
### Axe gonadotrope



# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Différents axes hypothalamo-hypophysaires-glandes endocrines

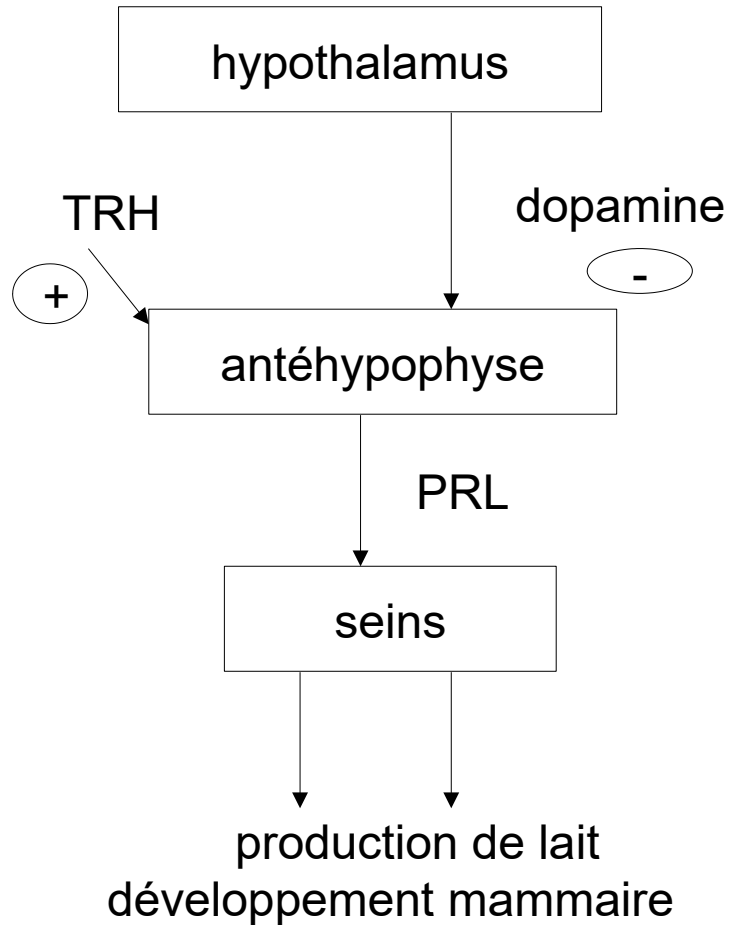
### Axe somatotrope



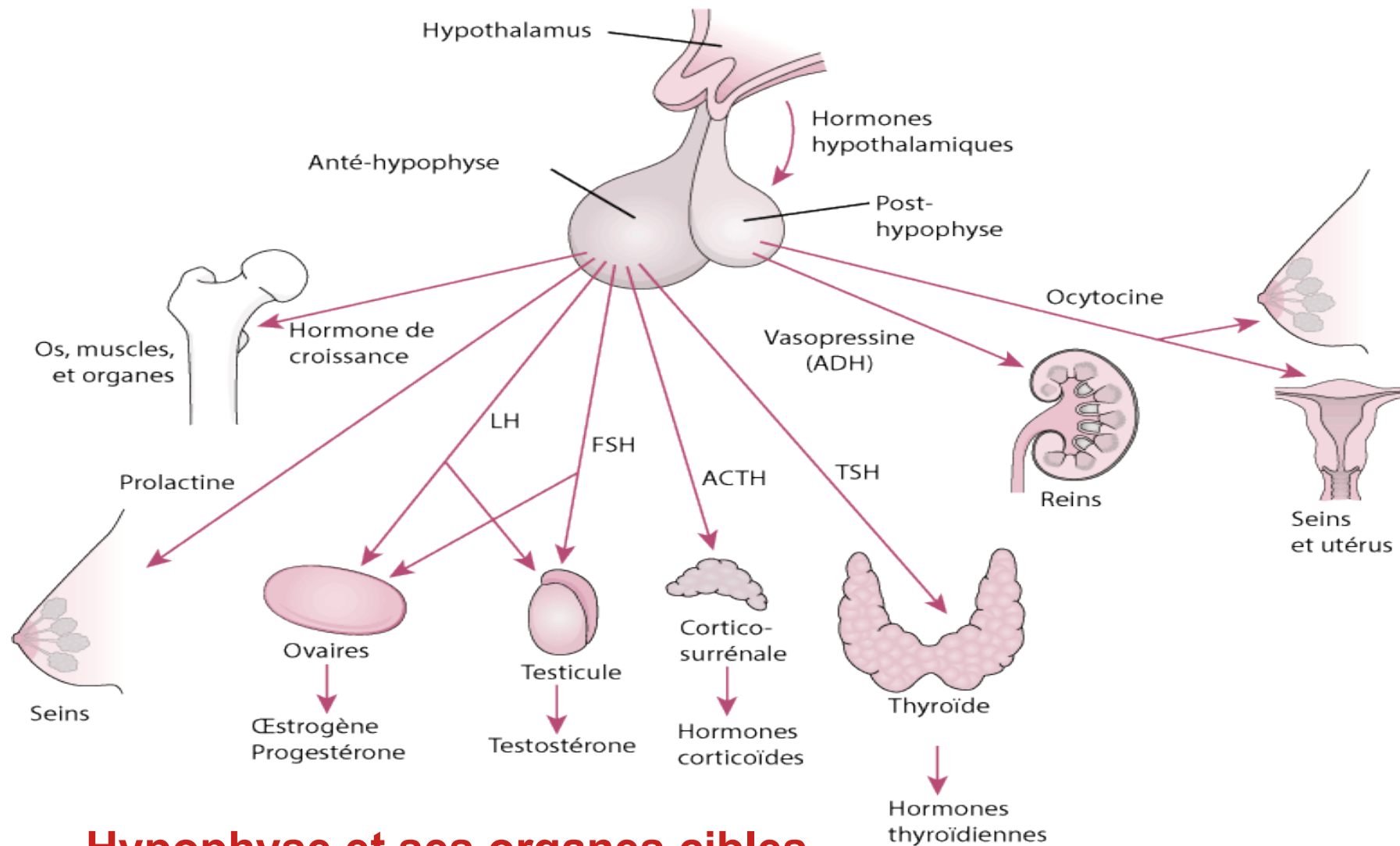
# RELATIONS HYPOTHALAMO-HYPOPHYSAIRES

## Différents axes hypothalamo-hypophysaires-glandes endocrines

### Axe lactotrope







## Hypophyse et ses organes cibles