

# Le système endocrinien

---

# Objectifs

- > Connaître les différentes glandes et leur emplacement
- > Connaître les 3 types de glandes existantes
- > Savoir expliquer le fonctionnement du système endocrinien, de la glande jusqu'à l'organe récepteur
- > Connaître le rôle des 3 glandes cérébrales

# PLAN

1- Définitions générales

2- Introduction

3- Les glandes endocrines

3-1 Les glandes cérébrales

a- Hypothalamus

b- Hypophyse (glande pituitaire)

c- Epiphyse (glande pinéale)

3-2 Thyroïde

3-3 Glandes surrénales

3-4 Thymus

4- Les glandes exocrines

5- Les glandes mixtes

5-1 Pancréas

5-2 Gonades

6- Récapitulatif

# 1-DEFINITIONS GENERALES



- Métabolisme = Ensemble des réactions chimiques qui se déroulent à l'intérieur d'un être vivant, qui permettent notamment de se maintenir en vie, de se reproduire, de se développer et de répondre aux stimuli de son environnement.
- Glande = C'est un amas de cellules sécrétant une ou plusieurs substances.
- Hormones = Substances chimiques qui régulent de nombreuses fonctions du corps : sommeil, ovulation, stress, humeur, etc. Un dérèglement hormonal peut entraîner des symptômes significatifs.

# 1- DEFINITIONS GENERALES

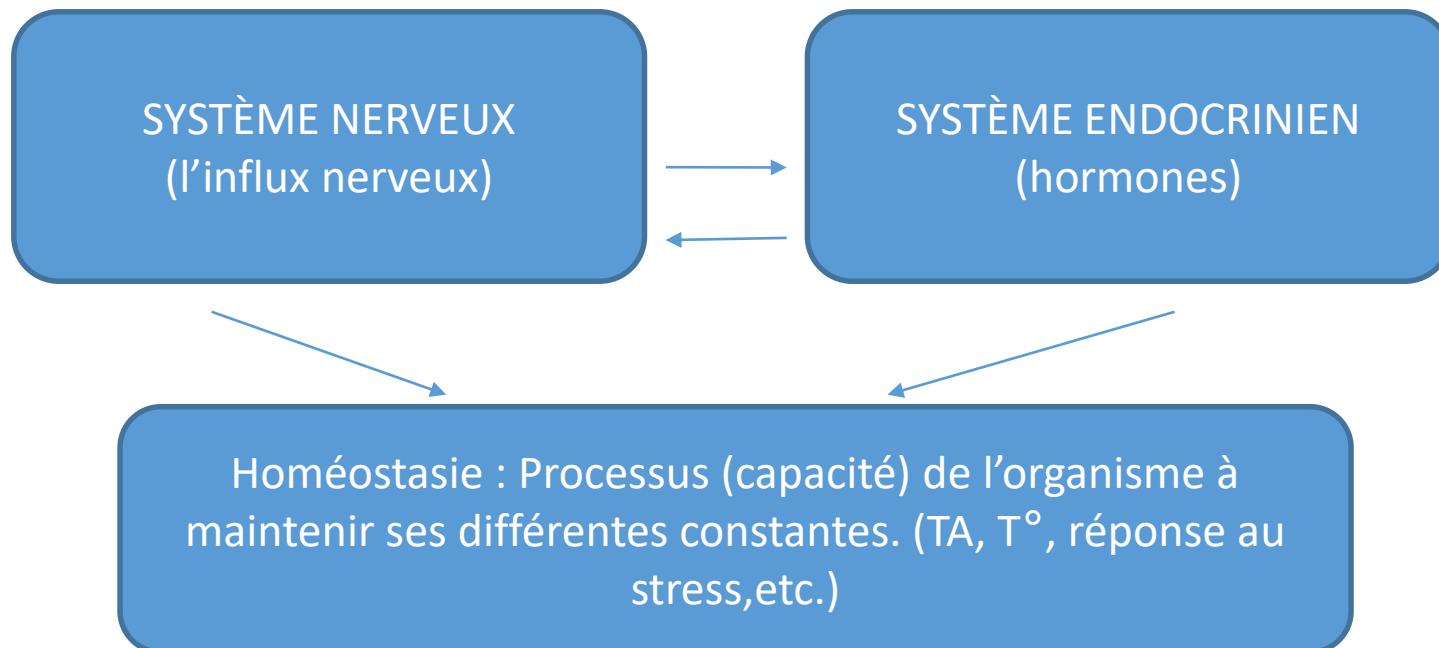
Hormones: ce sont des messagers chimiques

- ❖ Sont produites en très petite quantité
- ❖ Sont efficaces à une très faible concentration
- ❖ Agissent
  - \*sur des organes cibles pour en modifier le fonctionnement
  - \*par feedback = mécanisme naturel de régulation.

## 2- INTRODUCTION



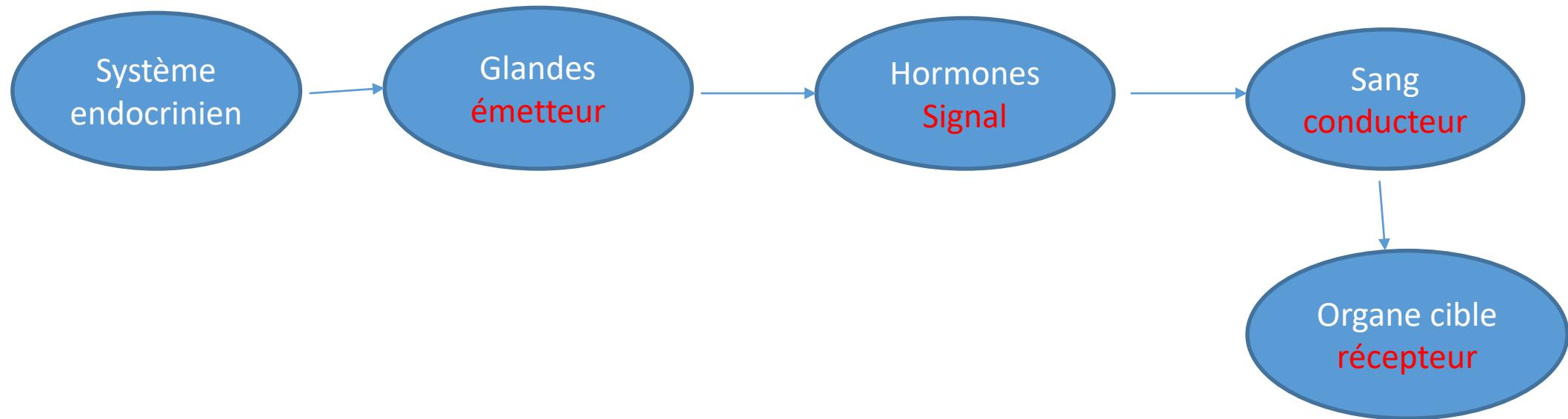
- Le corps humain est un système complexe.
- Ses organes entrent en relation entre eux grâce à 2 moyens de communication:



## 2- INTRODUCTION



Système endocrinien = Régulation du métabolisme



## 2- INTRODUCTION



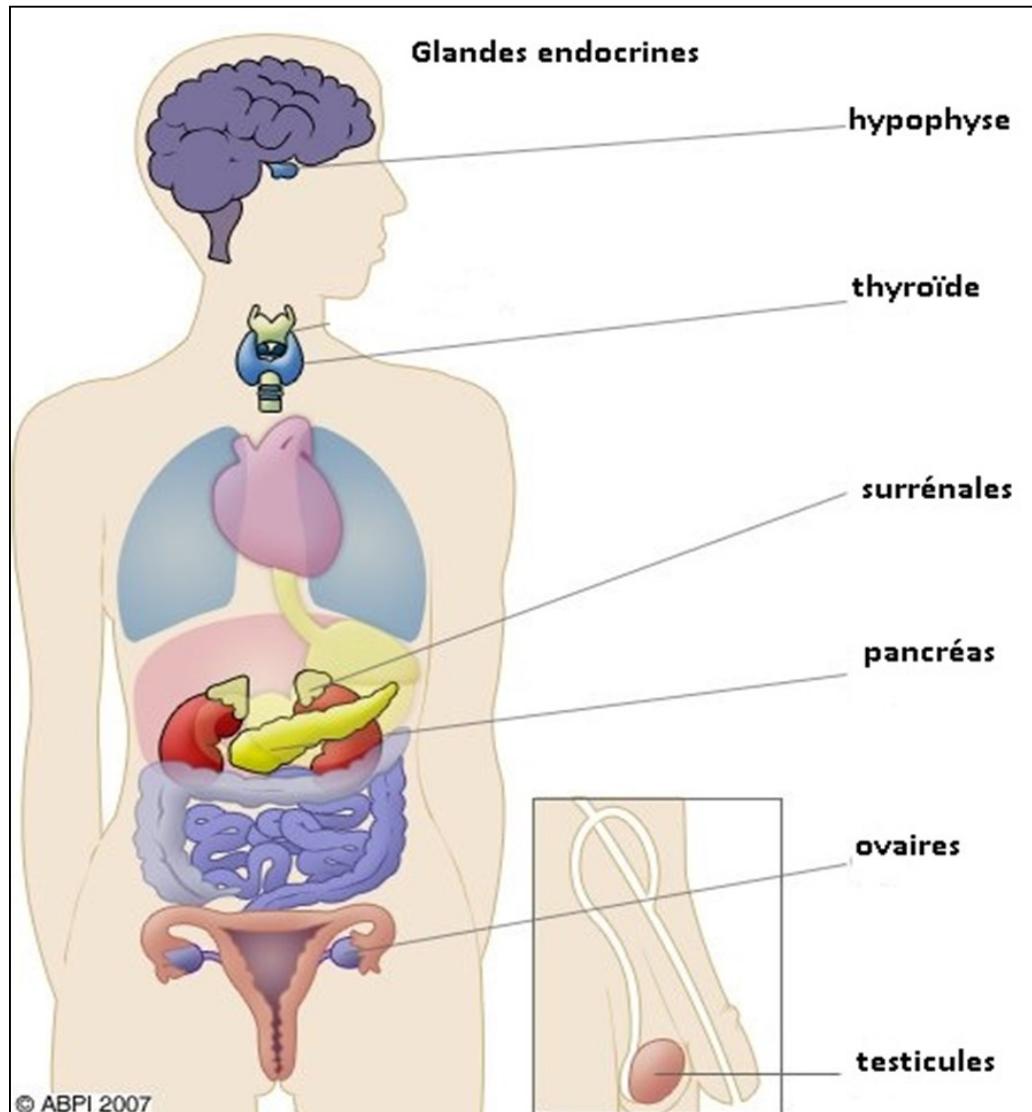
**Il existe 3 types de Glandes :**

1- Les glandes **ENDOCRINES** qui déversent leurs sécrétions **dans le sang**.

2- Les glandes **EXOCRINES** qui déversent leurs sécrétions **via des canaux**.

3- Les glandes **MIXTES** qui sont à la fois **endocrines** et **exocrines**

# 3- LES GLANDES ENDOCRINES

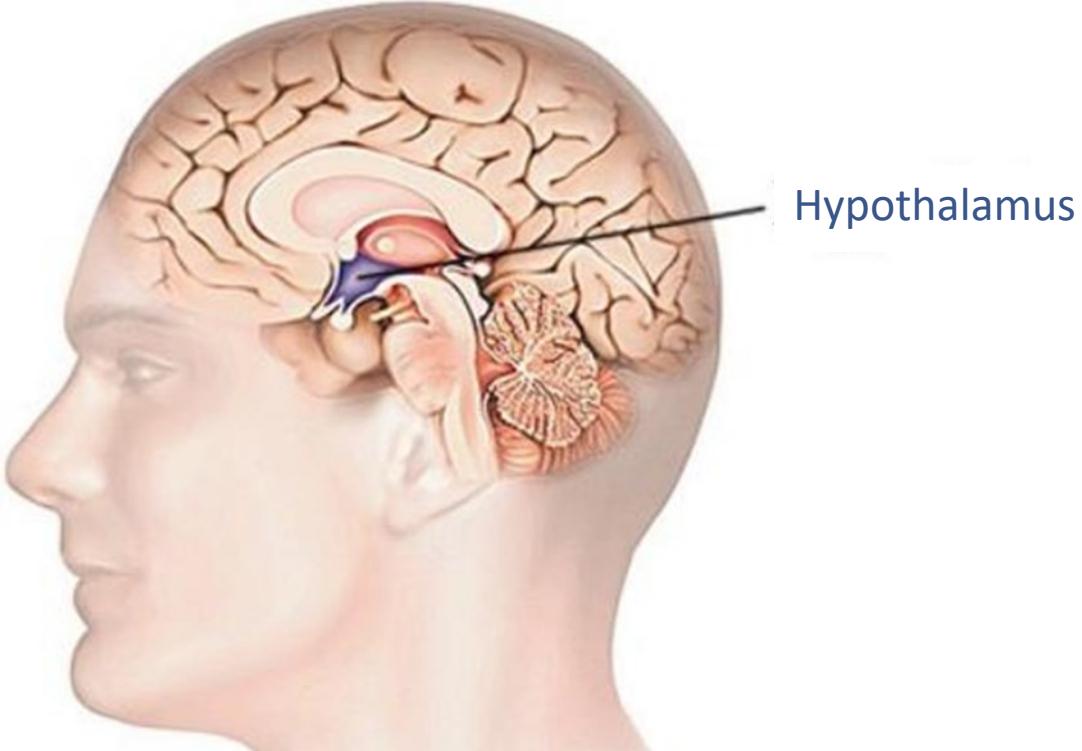


# 3-1 LES GLANDES CEREBRALES



- a- L'HYPOTHALAMUS
- b- L'HYPOPHYSE
- c- L'EPIPHYSE

# 3-1 a L'HYPOTHALAMUS

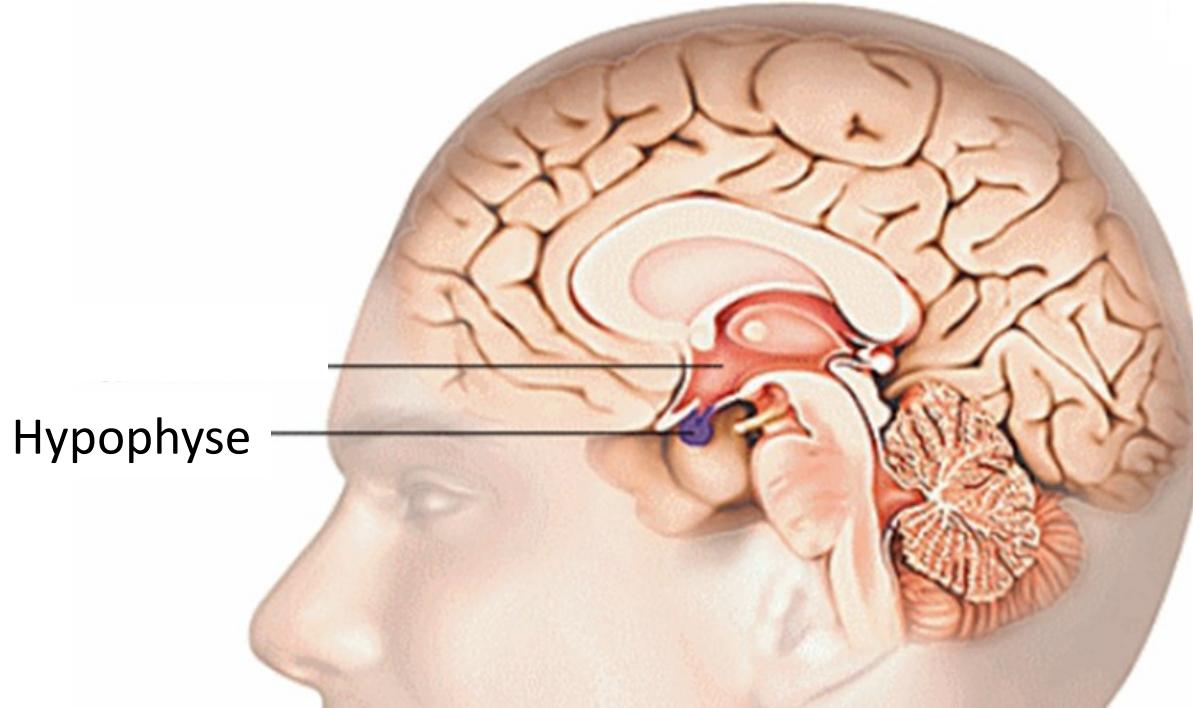


# 3-1 a L'HYPOTHALAMUS

- ❖ Se situe au cœur du cerveau
- ❖ Est le « chef d'orchestre »
- ❖ Sert de pont entre
  - ❖ le système nerveux et le système endocrinien
- ❖ A une action sur les grandes fonctions
  - ❖ faim, soif, sommeil, température corporelle, émotions...
- ❖ Permet la régulation de la fonction endocrine de l'hypophyse.



## 3-1 b L'HYPOPHYSE



## 3-1 b L'HYPOPHYSE



- ❖ Se situe à la base du cerveau
  - ❖ dans une loge osseuse appelée **SELLE TURCIQUE**
- ❖ Est composée de 2 lobes :
  - ❖ L' antéhypophyse
  - ❖ La posthypophyse
- ❖ Est sous le contrôle de l'hypothalamus
- ❖ Joue un rôle de régulateur des autres hormones.
- ❖ Est appelée aussi **glande pituitaire**

## 3-1 b L'HYPOPHYSE



- Les hormones sécrétées par l'hypophyse:
  - ❖ La **TSH** qui stimule la **thyroïde**: H. Thyréostimulante
  - ❖ L' **ACTH** qui stimule la **glande surrénale**: H. Adrénocorticotrope
  - ❖ Les **gonadostimulines** (FSH: H. Folliculostimulante – LH: H. Lutéinisante) qui stimulent les **glandes génitales**

## 3-1 b L'HYPOPHYSE



- Les hormones sécrétées par l'hypophyse:
  - ❖ La prolactine qui déclenche la production de progesterone et la lactation
  - ❖ La STH: H. Somatotrope ou hormone de croissance .

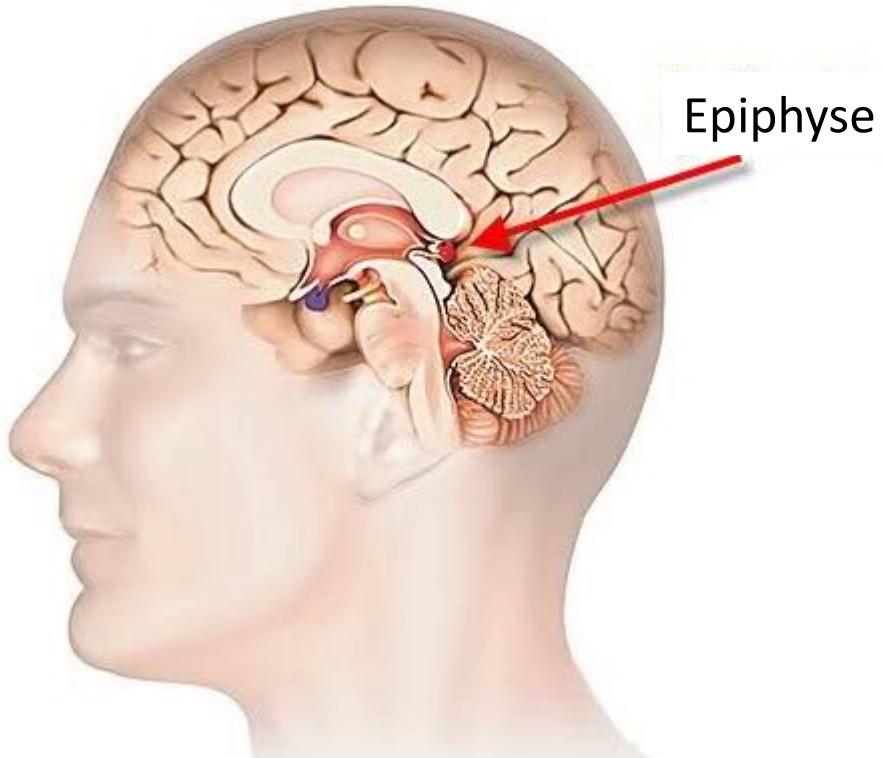
## 3-1 b L'HYPOPHYSE



- ❖ La **vasopressine** ou hormone **antidiurétique** (=ADH)
- ❖ L'**ocytocine** qui intervient dans la **contraction du muscle utérin** et favorise le travail lors de l'accouchement et qui permet l'éjection du lait.



### 3-1 c L'EPIPHYSE



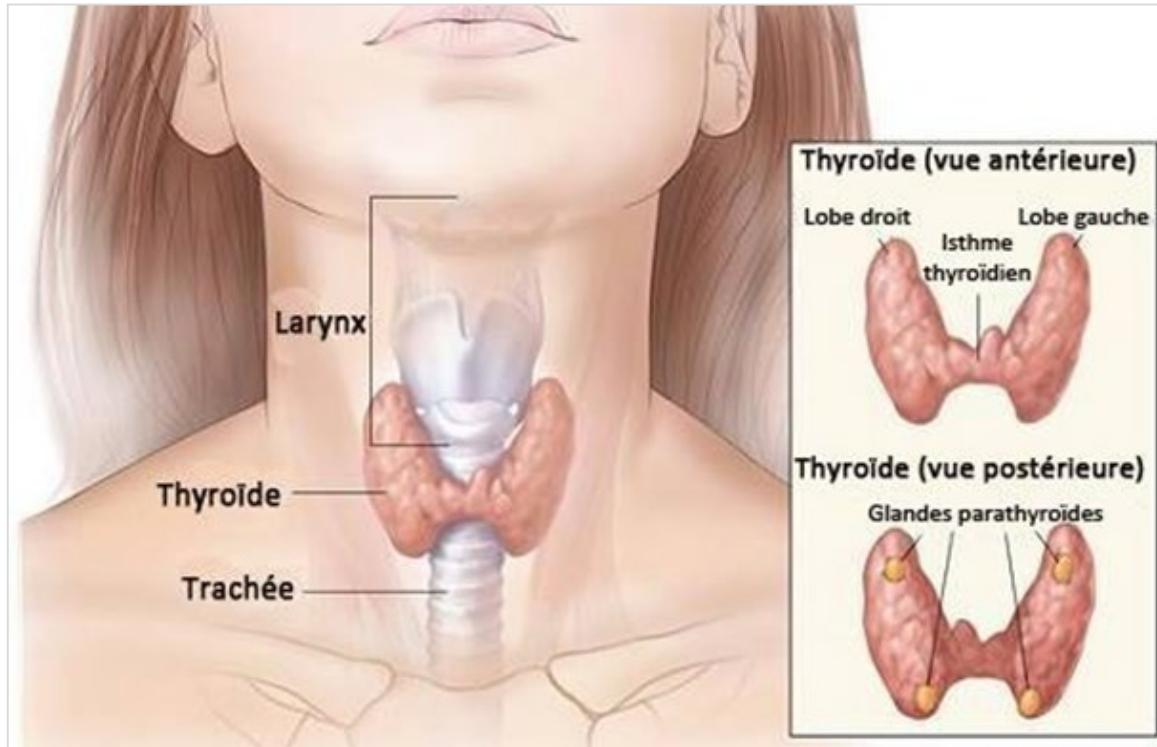
# 3-1 c L'EPIPHYSE



- ❖ Est appelée aussi **glande pinéale**
- ❖ Se situe dans le cerveau
- ❖ Sécrète la **mélatonine**
  - ❖ principalement la nuit
  - ❖ régule les rythmes biologiques du corps : veille/sommeil et saisons.



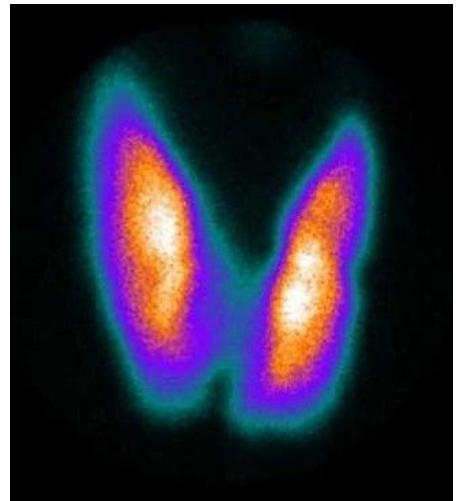
# 3-2 LA THYROÏDE



# 3-2 LA THYROÏDE



- ❖ Se situe au niveau du cou
  - ❖ en-dessous du larynx
  - ❖ contre la trachée.
- ❖ A une forme de papillon
- ❖ Sécrète 3 hormones
  - ❖ La T3
  - ❖ La T4
  - ❖ La calcitonine.



## 3-2 LA THYROÏDE

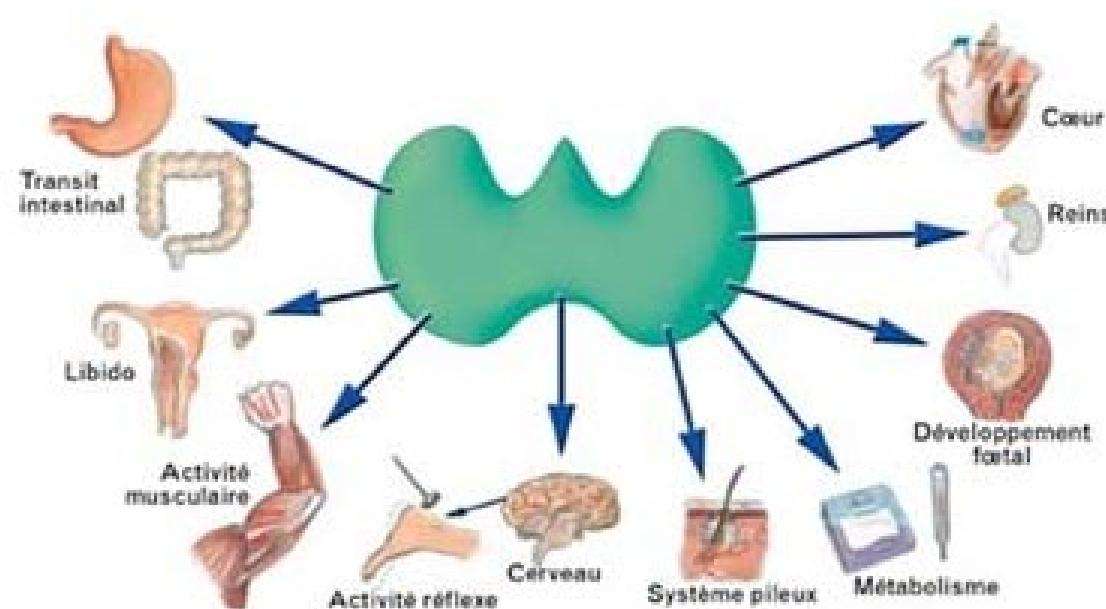


### • Rôle de T3-T4

- ❖ Est sous la dépendance de la TSH(secrétée par l'hypophyse)
- ❖ A un rôle **vital**
- ❖ Agit sur tous les tissus
- ❖ Est le régulateur central de nombreuses fonctions de l'organisme :
  - ❖ transit, régulation de l'humeur, régulation de la température corporelle...

## 3-2 LA THYROÏDE

- ❖ Contribue au bon fonctionnement de nombreux organes :
  - ❖ *système nerveux central, cœur* (pression artérielle, augmentation du rythme cardiaque), *os* (cartilages de conjugaison)...





### Rôle de la calcitonine

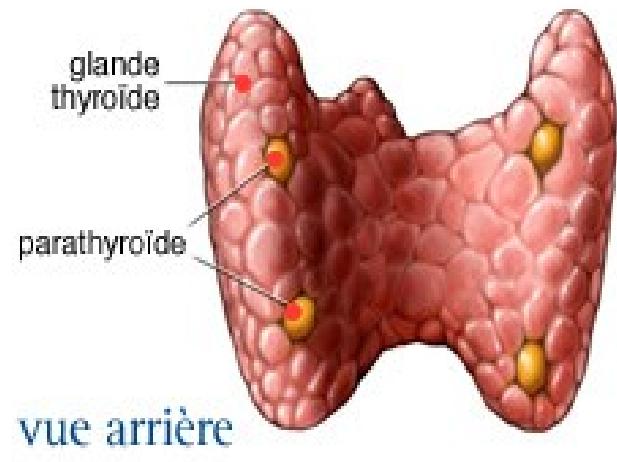
C'est une Hormone hypocalcémiant, qui baisse le taux de Ca dans le sang, mais augmente la fixation du Ca sur le tissu osseux.

# 3-2 LA THYROÏDE

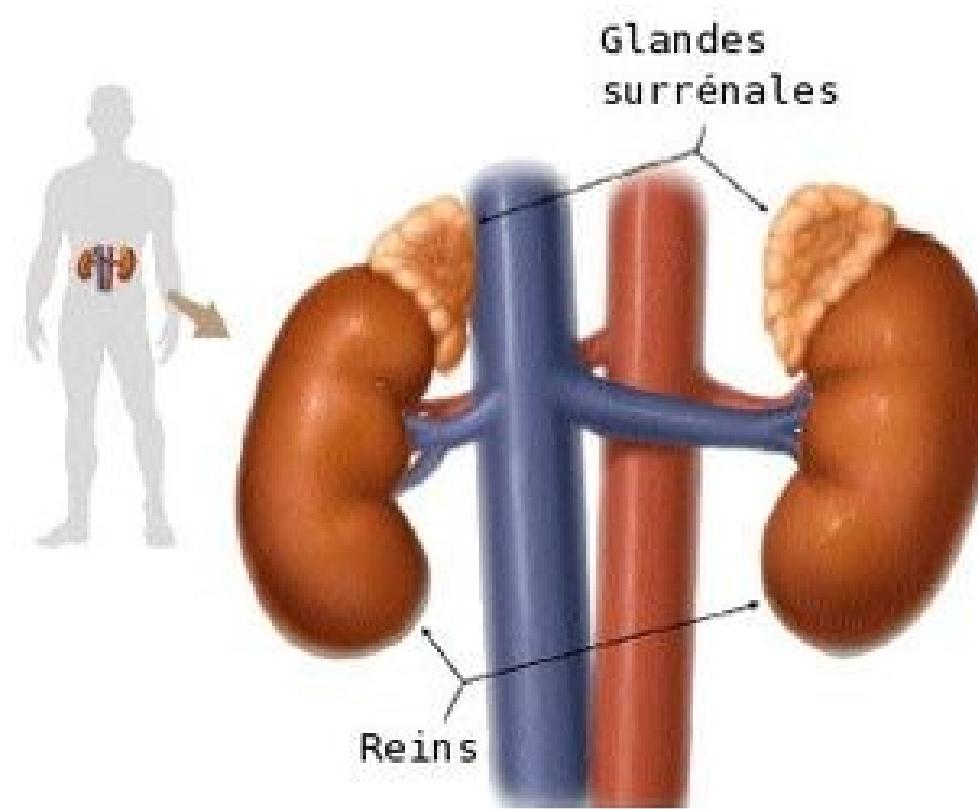


## Les parathyroïdes

- 4 petites glandes
  - ❖ sont situées à l'arrière de la thyroïde
  - ❖ sécrètent la PTH (parathormone)
  - ❖ hypercalcémiant (= l'antagoniste de la calcitonine).



### 3-3 LES SURRENALES



### 3-3 LES SURRENALES

- ❖ Se situent sur la partie supérieure de chaque rein
- ❖ Sont au nombre de 2
- ❖ Ont une forme triangulaire
- ❖ Se composent de 2 parties :
  - ❖ la **médullosurrénale** au centre
  - ❖ la **corticosurrénale** qui entoure le centre.



### 3-3 LES SURRENALES



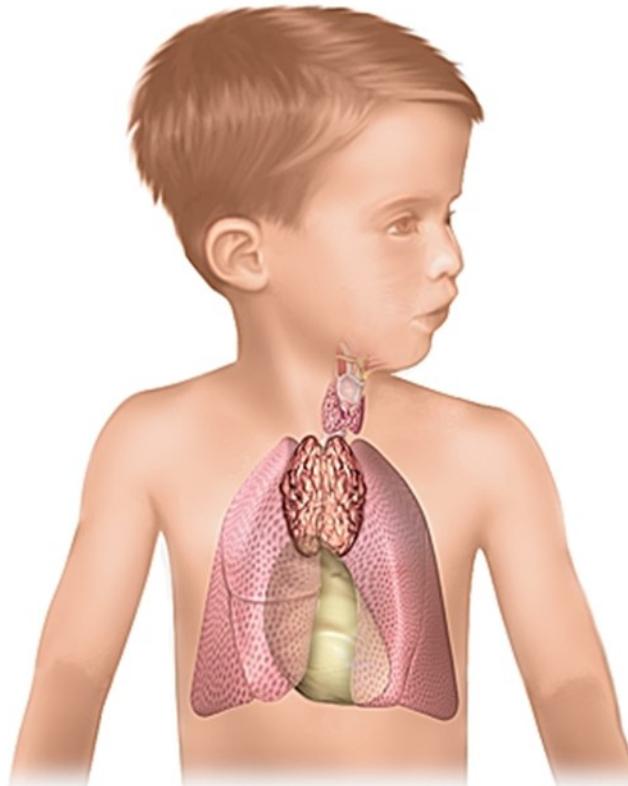
- La médullosurrénale secrète
- Des hormones du groupe des catécholamines
- = adrénaline et noradrénaline
  - ❖ sont sécrétées suite à une stimulation par un agent de stress ou au cours d'une activité physique
  - ❖ accélèrent POULS, TA et glycémie

# 3-3 LES SURRENALES



- La corticosurrénale sécrète
  - ❖ La testostérone
    - ❖ hormone sexuelle
  - ❖ L'aldostérone
    - ❖ réabsorption du sodium et contrôle de la fuite du potassium
  - ❖ Le cortisol
    - ❖ action anti-inflammatoire et hyperglycémiantre.

# 3-4 LE THYMUS



# 3-4 LE THYMUS



- ❖ Se situe dans la partie haute du médiastin, en arrière du sternum
- ❖ Est très développé chez l'enfant
  - ❖ s'atrophie chez l'adulte
- ❖ Sécrète la thymuline
  - ❖ rôle dans la maturation des lymphocytes T (système immunitaire).

# 4-LES GLANDES EXOCRINES



- les glandes lacrymales avec les larmes, canal lacrymal
- les glandes sudoripares avec la transpiration, derme
- les glandes sébacées avec le sébum, la peau
- les glandes salivaires avec la salive, bouche et joues
- les glandes mammaires avec le lait, canal galactophore

# 5- LES GLANDES MIXTES



## LE FOIE

- Endocrine, érythropoïétine: augmentation du nombre de globules rouges dans le sang.
- Exocrine, sécrétion de bile.

## LE PANCREAS

- Endocrine, glucagon, insuline, somatostatine.
- Exocrine, suc pancréatique dans le canal pancréatique

# 5- LES GLANDES MIXTES



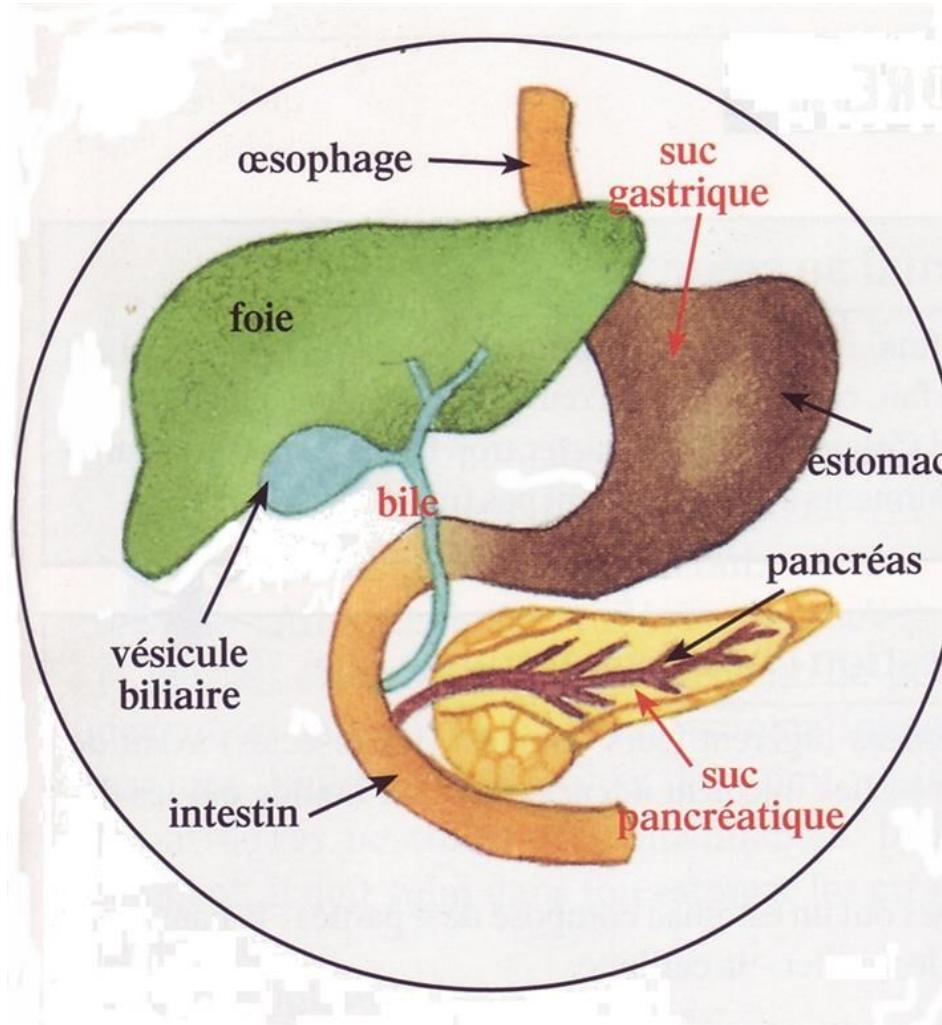
## LES OVAIRES

- Endocrine, œstrogène, progestérone, testostérone.
- Exocrine, ovule.

## LES TESTICULES

- Endocrine, testostérone.
- Exocrine, spermatozoïdes.

# 5-1 LE PANCREAS, glande mixte



# 5-1 LE PANCREAS, glande mixte



- ❖ Se situe dans l'abdomen, derrière l'estomac
- ❖ Est une **GLANDE MIXTE** :

## ❖ Fonction endocrine

- ❖ au niveau des îlots de Langerhans.

## ❖ Fonction exocrine

- ❖ sécrétion d'enzymes gastriques qui s'écoulent dans le canal pancréatique

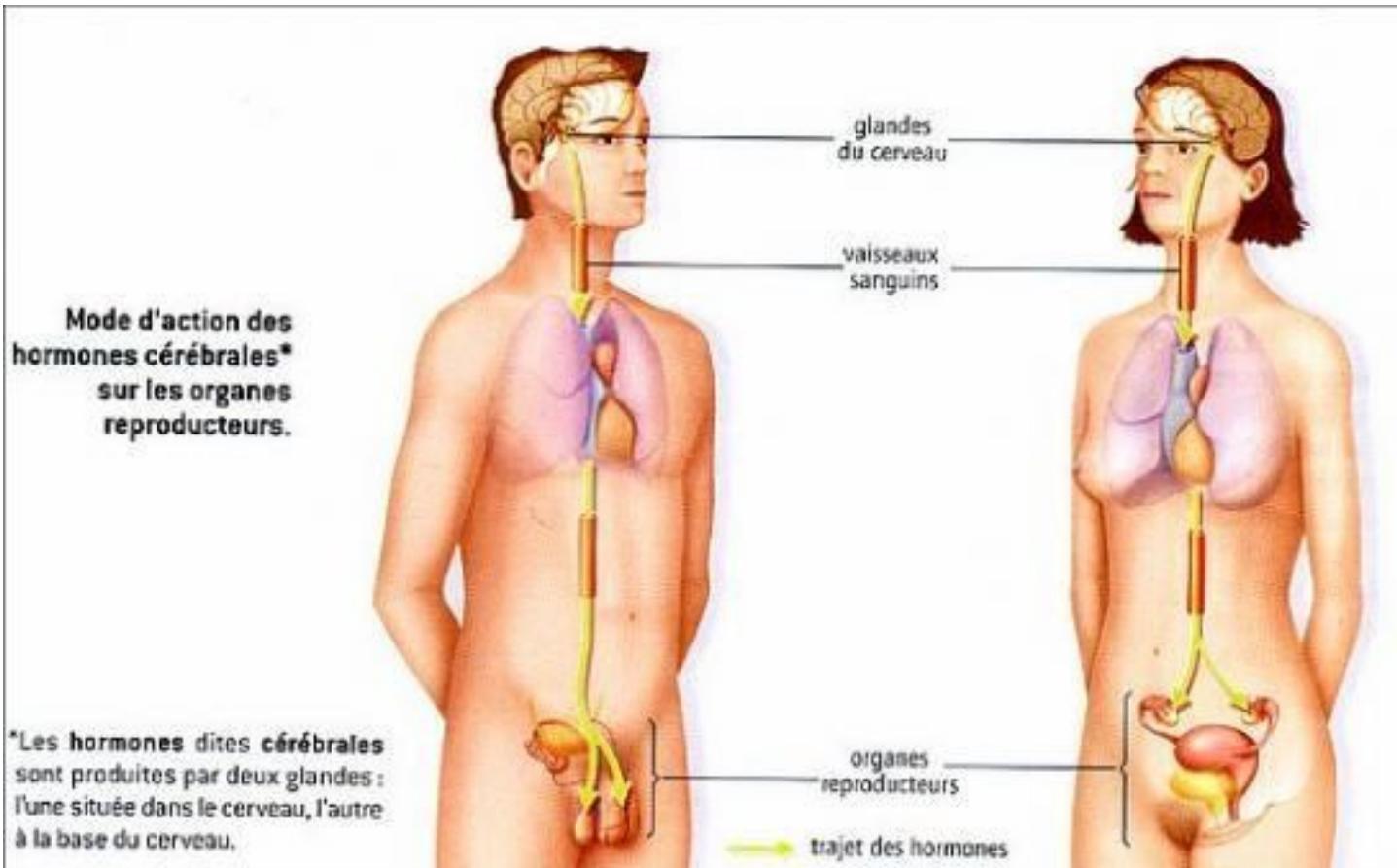
# 5-1 LE PANCREAS, glande mixte



- Les îlots de Langerhans sécrètent
  - ❖ L'**insuline**
    - ❖ hormone hypoglycémiant
  - ❖ Le **glucagon**
    - ❖ hormone HYPERglycémiant
  - ❖ La **somatostatine**
    - ❖ inhibe la sécrétion d'hormones de croissance, d'insuline, de glucagon. Son rôle est encore mal connu.



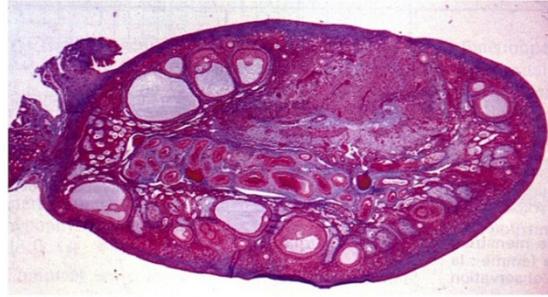
# 5-2 LES GONADES



## 5-2 LES GONADES



- ❖ S'appellent
  - ❖ les **ovaires** pour la femme
  - ❖ les **testicules** pour les hommes
- ❖ Sont des glandes **mixtes**
- ❖ Sont sous le contrôle de l'hypophyse.



## 5-2 LES GONADES

- La femme

- ❖ La fonction endocrine
  - ❖ Production de
    - ❖ œstrogènes
    - ❖ progestérone
    - ❖ androgènes.
- ❖ La fonction exocrine
  - ❖ Production d'ovules.



## 5-2 LES GONADES

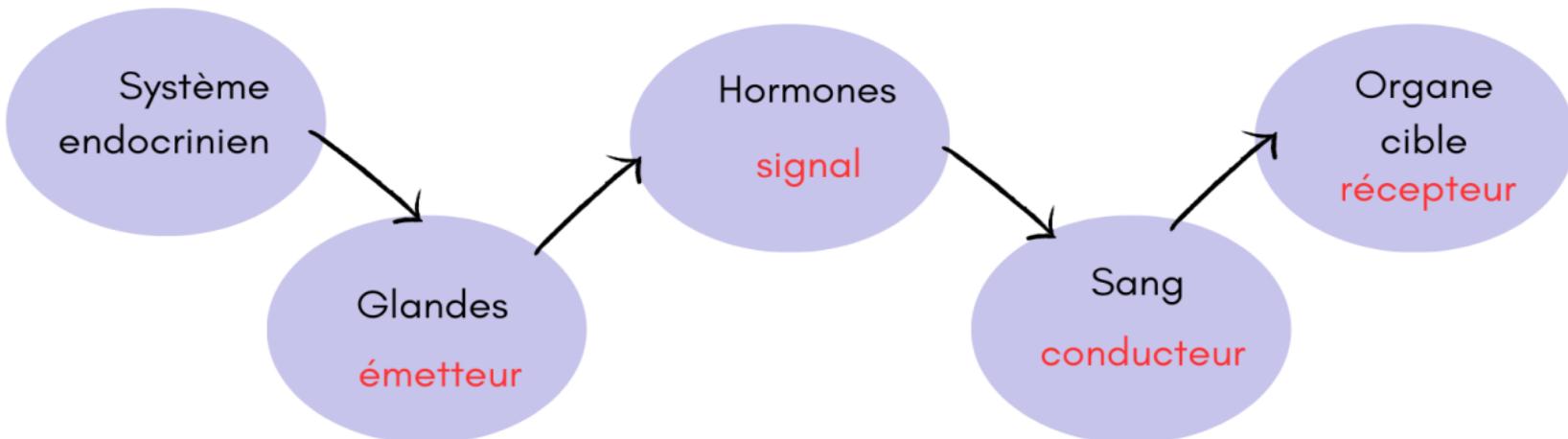
- L'homme

- ❖ La fonction endocrine
  - ❖ Production de **testostérone**.
- ❖ La fonction exocrine
  - ❖ Production de **spermatozoïdes**.



# 6- RECAPITULATIF

## FICHE MÉMO Régulation du métabolisme



### L'homéostasie

Le système endocrinien et le système nerveux participent à : .....

→ Processus (capacité) de l'organisme à maintenir ses différentes constantes. (TA, T°, réponse au stress, etc.)

# 6- RECAPITULATIF

Les 3 types  
de Glandes

**Endocrines**

**Exocrines**

**Mixtes**

## FICHE MÉMO

Exemples

- l'hypophyse (TSH, ACTH, FSH, LH...)
- la thyroïde (T3, T4, calcitonine)
- Surrénales (catécholamines, testostérone, aldostérone, cortisol)

- les glandes lacrymales avec les larmes,
- les glandes sudoripares avec la transpiration,
- les glandes sébacées avec le sébum,
- les glandes salivaires avec la salive,
- les glandes mammaires avec le lait

- LE FOIE, Endocrine (érythropoïétine) , Exocrine (sécrétion de bile)  
LE PANCREAS, Endocrine (glucagon, insuline, somatostatine),  
Exocrine (suc pancréatique)  
LES OVAIRES, Endocrine (œstrogène, progestérone, testostérone)  
Exocrine, ovule.  
LES TESTICULES, Endocrine (testostérone), Exocrine  
(spermatozoïdes)

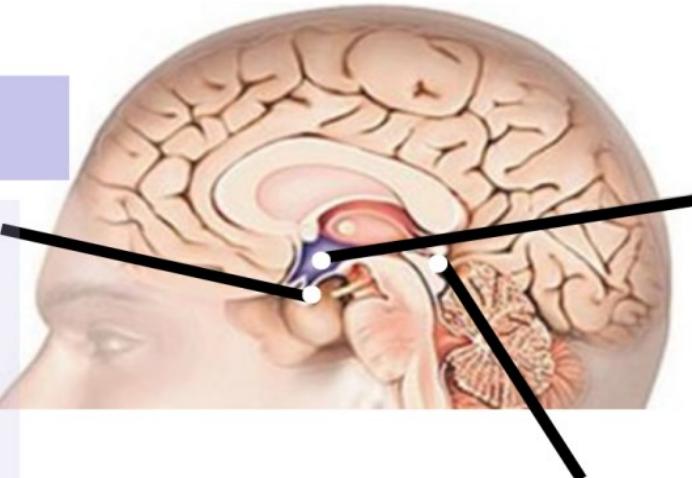
# 6- RECAPITULATIF

## FICHE MÉMO Glandes cérébrales

### HYPOPHYSE

#### Rôle

- Se situe à la base du cerveau dans une loge osseuse appelée SELLE TURCIQUE.
- Est composée de 2 lobes :L'antéhypophyse et L'aposthypophyse
- Est sous le contrôle de l'hypothalamus
- Joue un rôle de régulateur des autres hormones.
- Sécrétion : TSH stimule Thyroïde
- ACTH stimule surrénales
- Gonadostimulines stimulent glandes génitales
- ....



### EPIPHYSYSE

#### Rôle

- Est appelée aussi glande pinéale
- Sécrète la mélatonine (principalement la nuit, régule les rythmes biologiques du corps : veille/sommeil et saisons.)

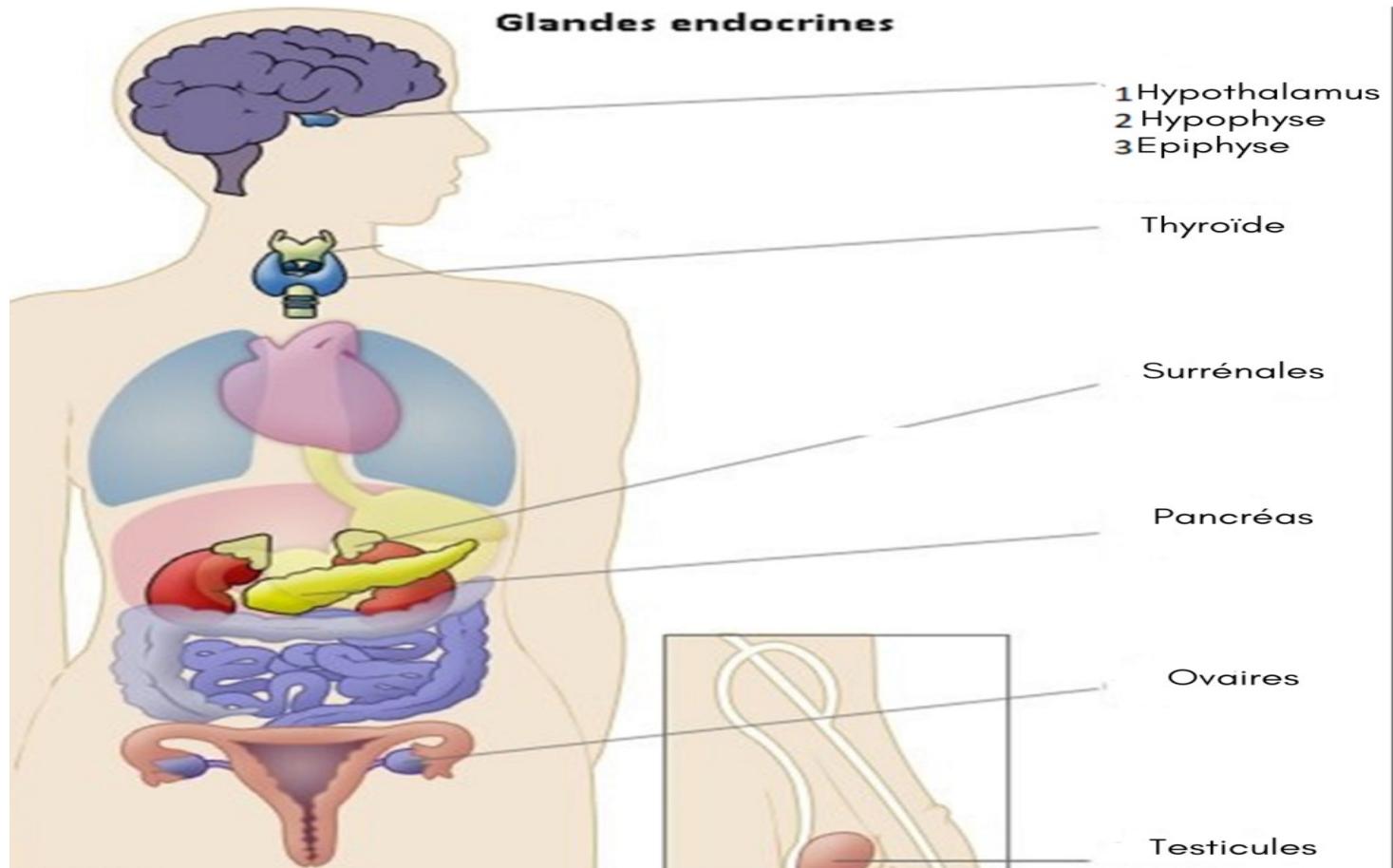
### HYPOTHALAMUS

#### Rôle

- Est le « chef d'orchestre »
- Sert de pont entre le système nerveux et le système endocrinien
- A une action sur les grandes fonctions: faim, soif, sommeil, température corporelle, émotions...
- Permet la régulation de la fonction endocrine de l'hypophyse.

# 6- RECAPITULATIF

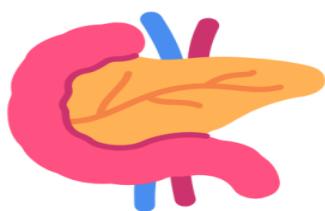
## FICHE MÉMO Schéma



# 6- RECAPITULATIF

## FICHE MÉMO Récapitulatif

- L'hypothalamus est le Chef d'orchestre du système endocrinien.
- L'épiphysé sécrète de la Mélatonine.
- Les gonades sont des glandes mixtes (ovaires / testicules)
- Le cycle menstruel est sous la dépendance de l'hypophyse (FSH / LH)
- La prolactine et l'ocytocine sont des hormones.
- Les glandes sudoripares秘rètent la sueur (thermorégulation)
- Les glandes salivaires sont des glandes exocrines.
- L'insuline est secrétée par le pancréas (hormone hypoglycémiantre)
- La STH est une hormone de croissance.
- Le glucagon est l'hormone hyperglycémiantre.
- Le cortisol est une hormone secrétée par les surrénales (corticosurrénales).
- L'hyothalamus permet la régulation d'autres glandes, et notamment l'hypophyse.



- Cours système endocrinien 2024-2025

- Vidéos de synthèse:

- <https://youtu.be/dxgYyia8ivg?t=9>
- <https://youtu.be/L4oDD088EtQ?t=12>