

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

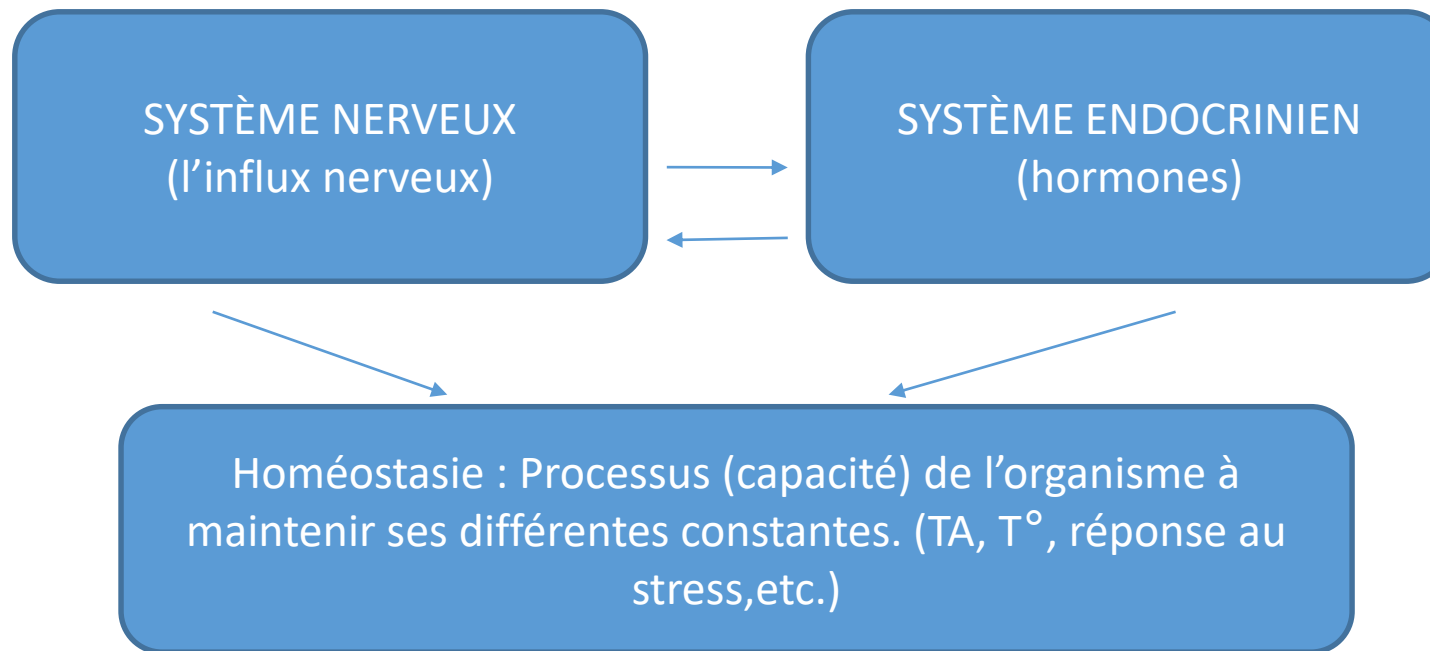
Hormones: ce sont des messagers chimiques

- ❖ 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



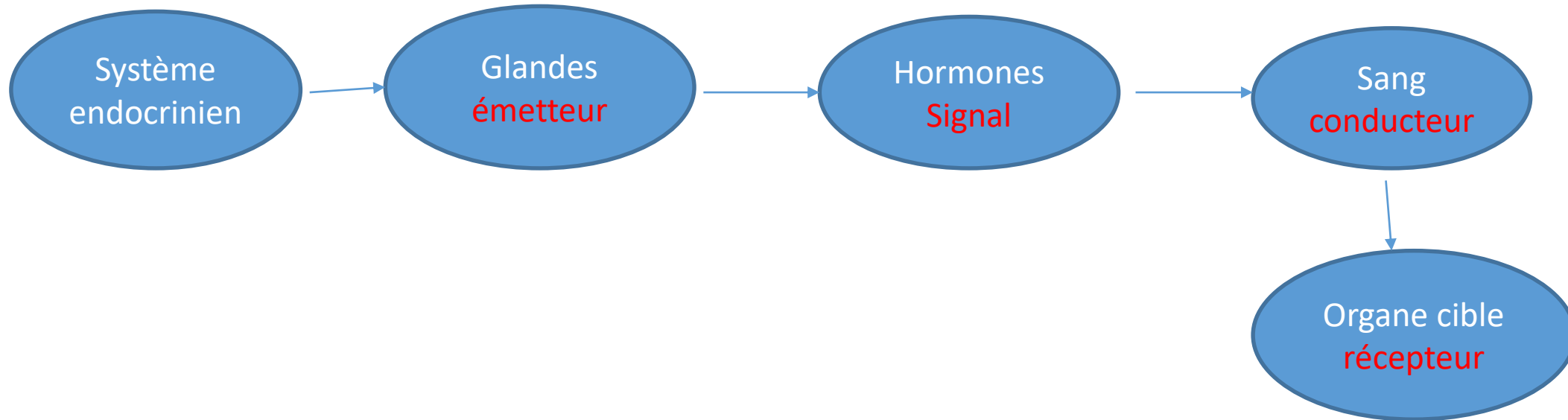
- Le corps humain est un système complexe.
- Ses organes entrent en relation entre eux grâce à 2 moyens de communication:



2- INTRODUCTION



Système endocrinien = Régulation du métabolisme

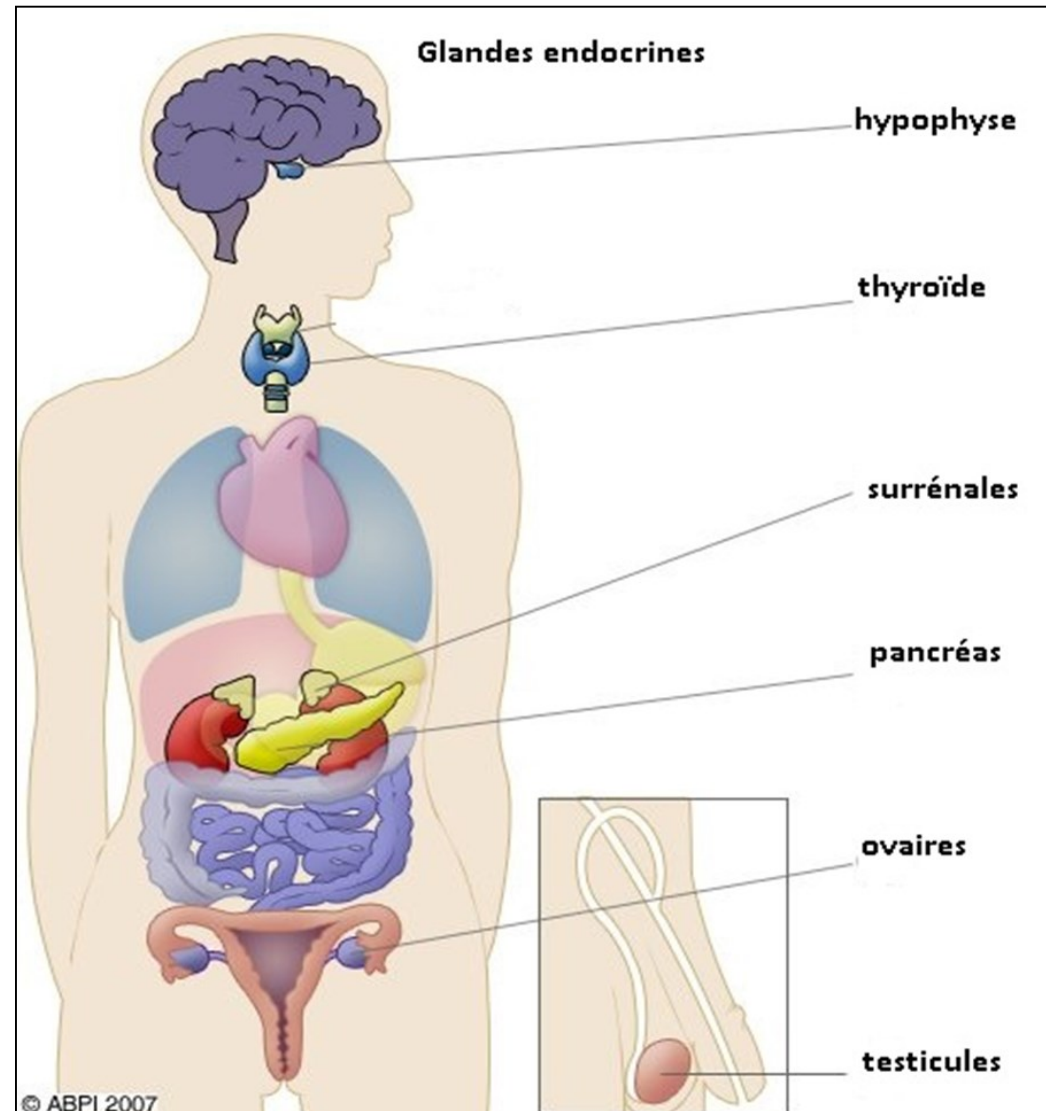




Il existe 3 types de Glandes :

- 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

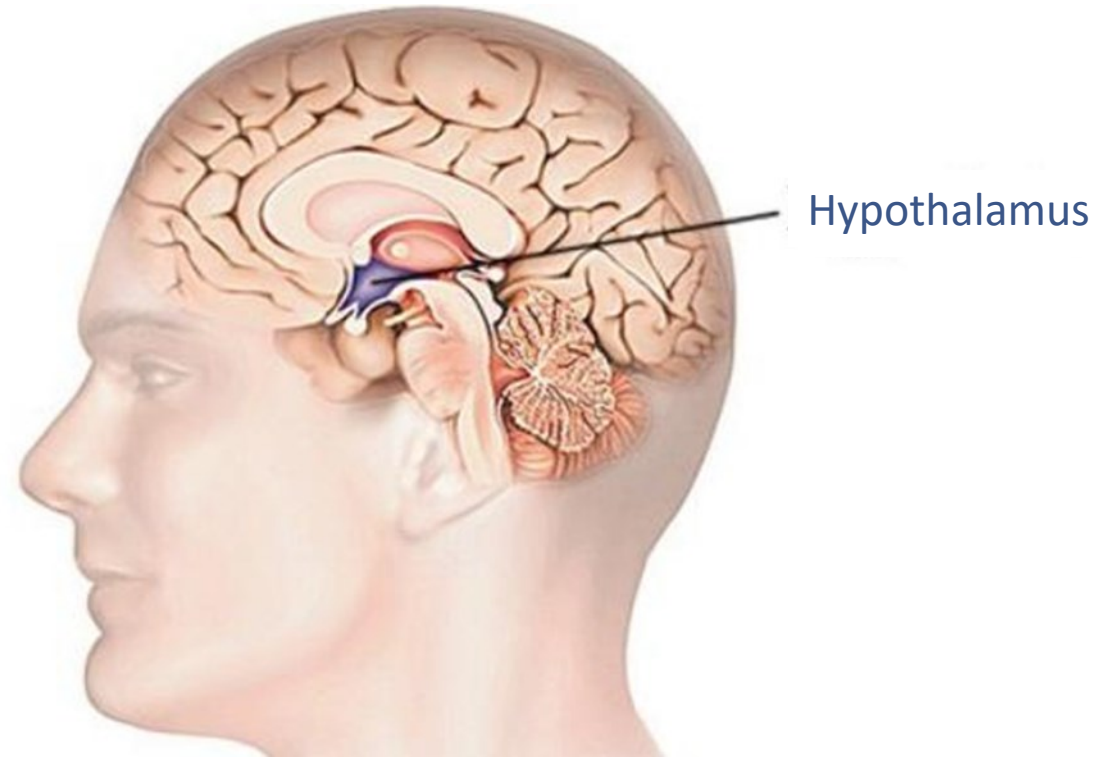


3-1 LES GLANDES CEREBRALES



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

3-1 a L'HYPOTHALAMUS

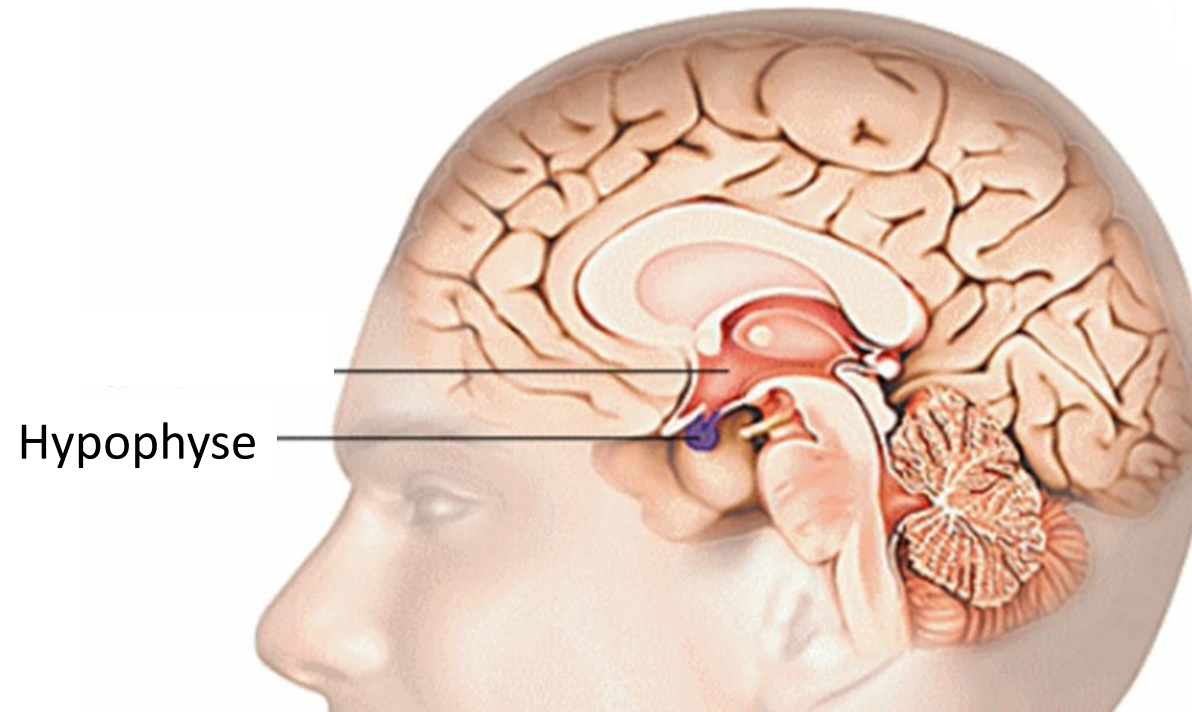


3-1 a L'HYPOTHALAMUS

- ❖ 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 **progestérone** et la **lactation**
- ❖ La **STH**: H. Somatotrope ou hormone de **croissance** .

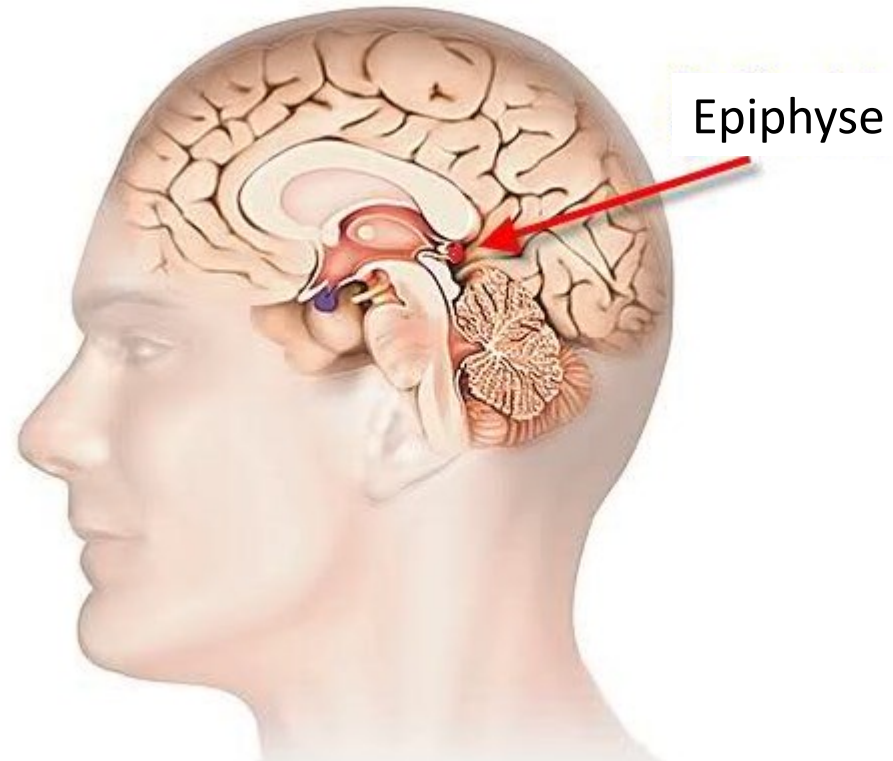
3-1 b L'HYPOPHYSE



- ❖ 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



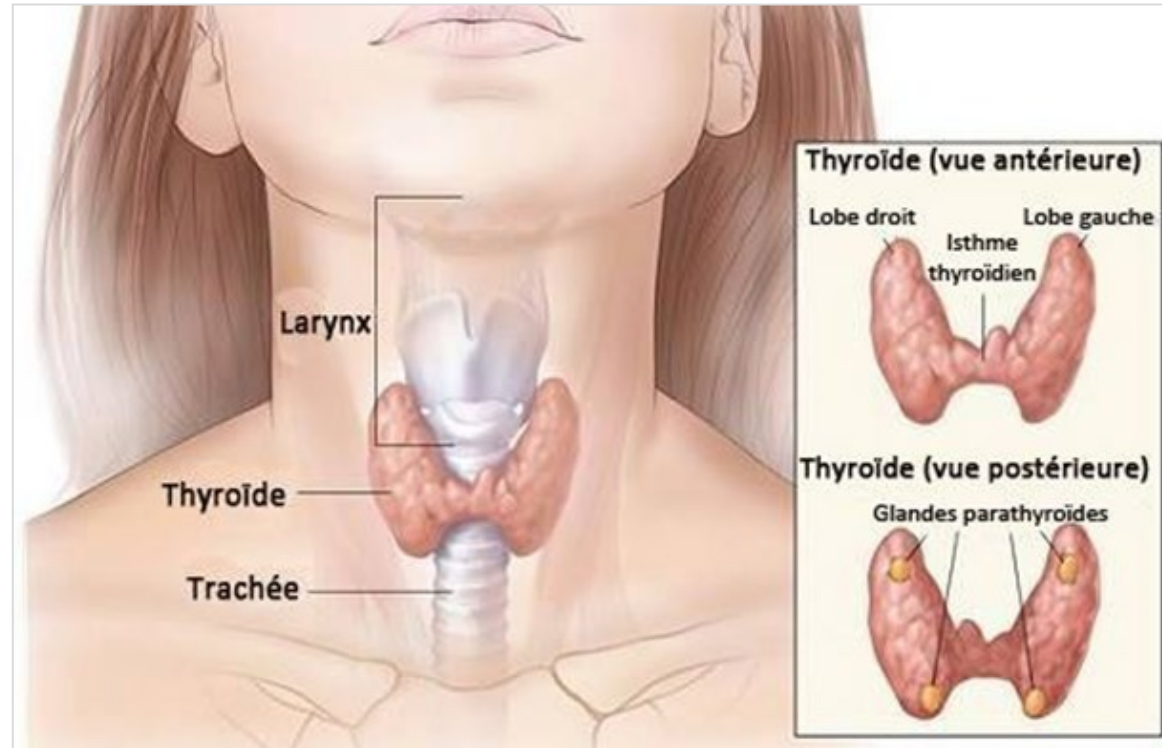
3-1 c L'EPIPHYSE



- ❖ 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.

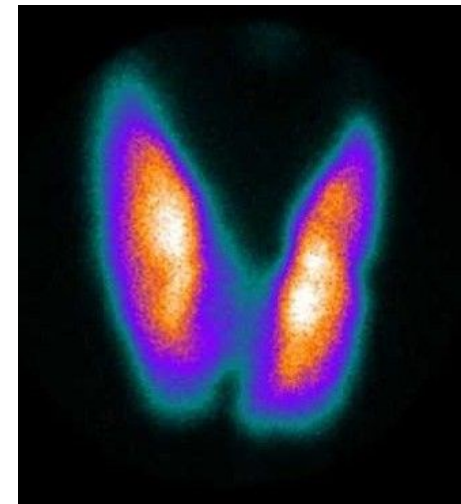


3-2 LA THYROÏDE



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

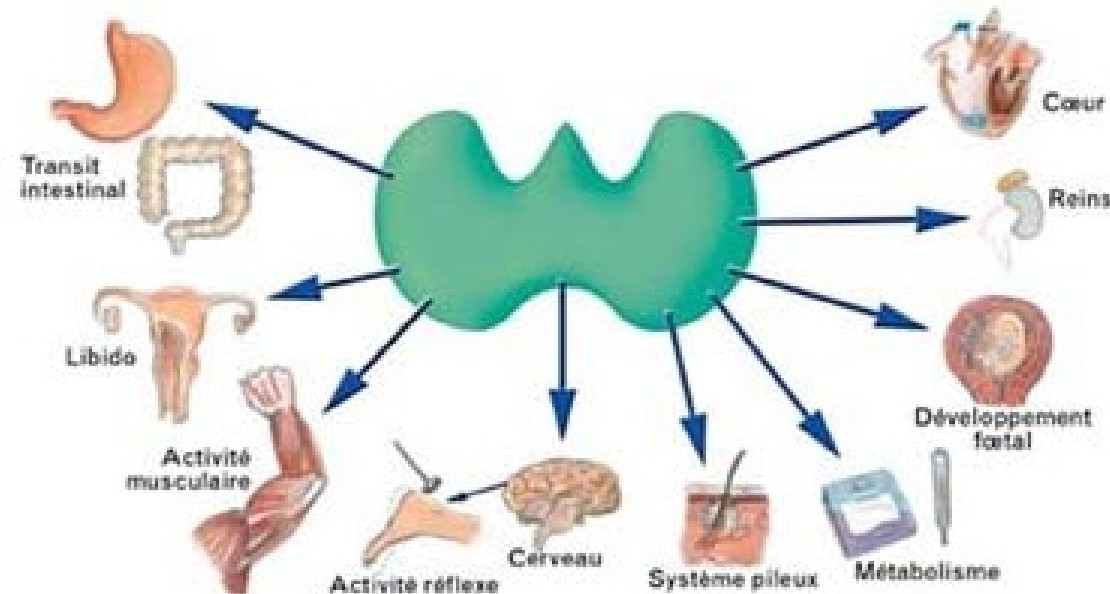
• Rôle de T3-T4

- ❖ 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)...





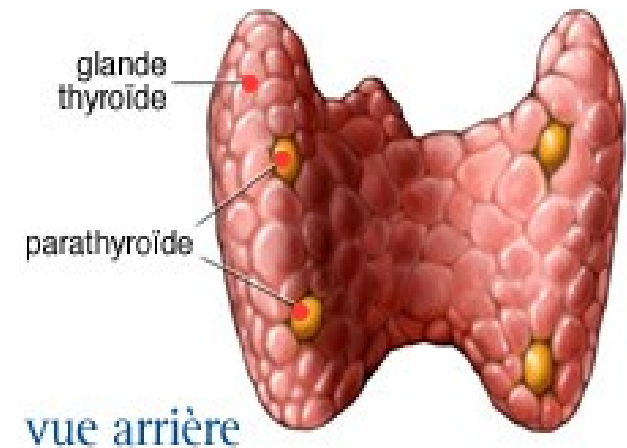
Rôle de la calcitonine

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

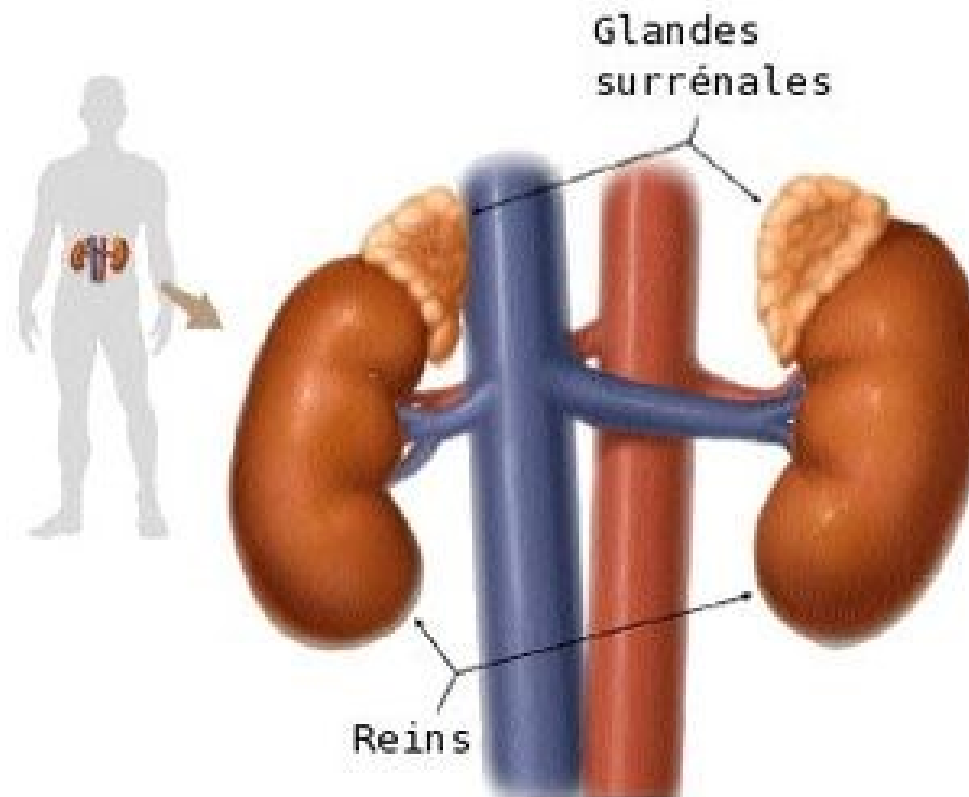
3-2 LA THYROÏDE

Les parathyroïdes

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



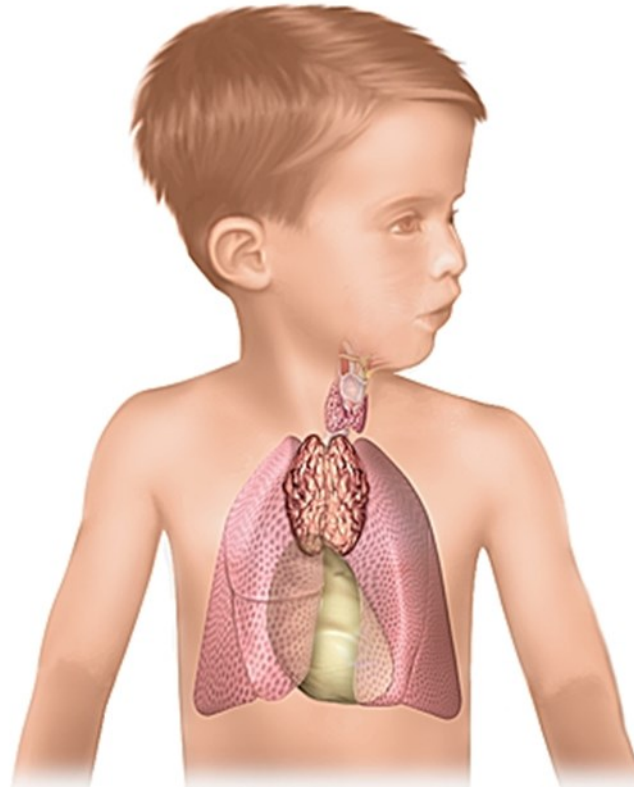
- La médullosurrénale sécrète
- Des hormones du groupe des catécholamines
- = adrénaline et noradrénaline
 - ❖ sont sécrétées suite à une stimulation par un agent de stress ou au cours d'une activité physique
 - ❖ accélèrent POULS, TA et glycémie

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 hyperglycémiante.

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



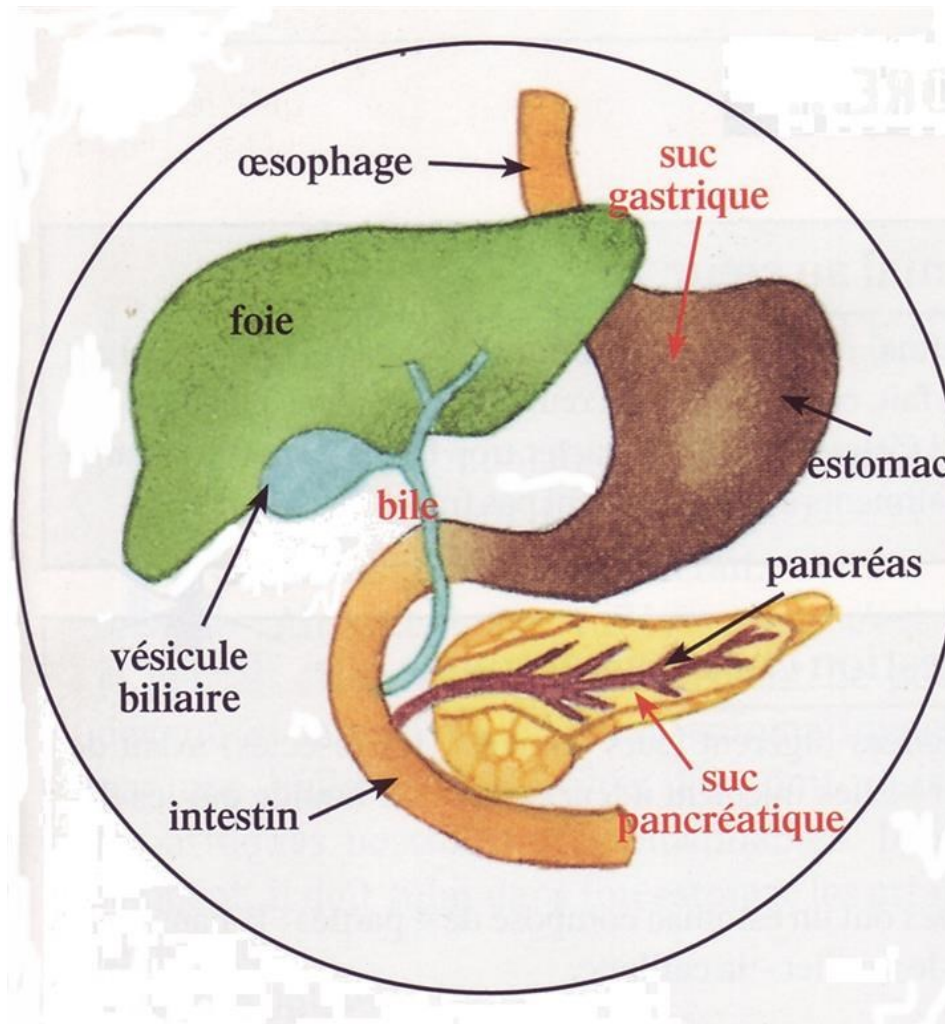
LES OVAIRES

- 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**

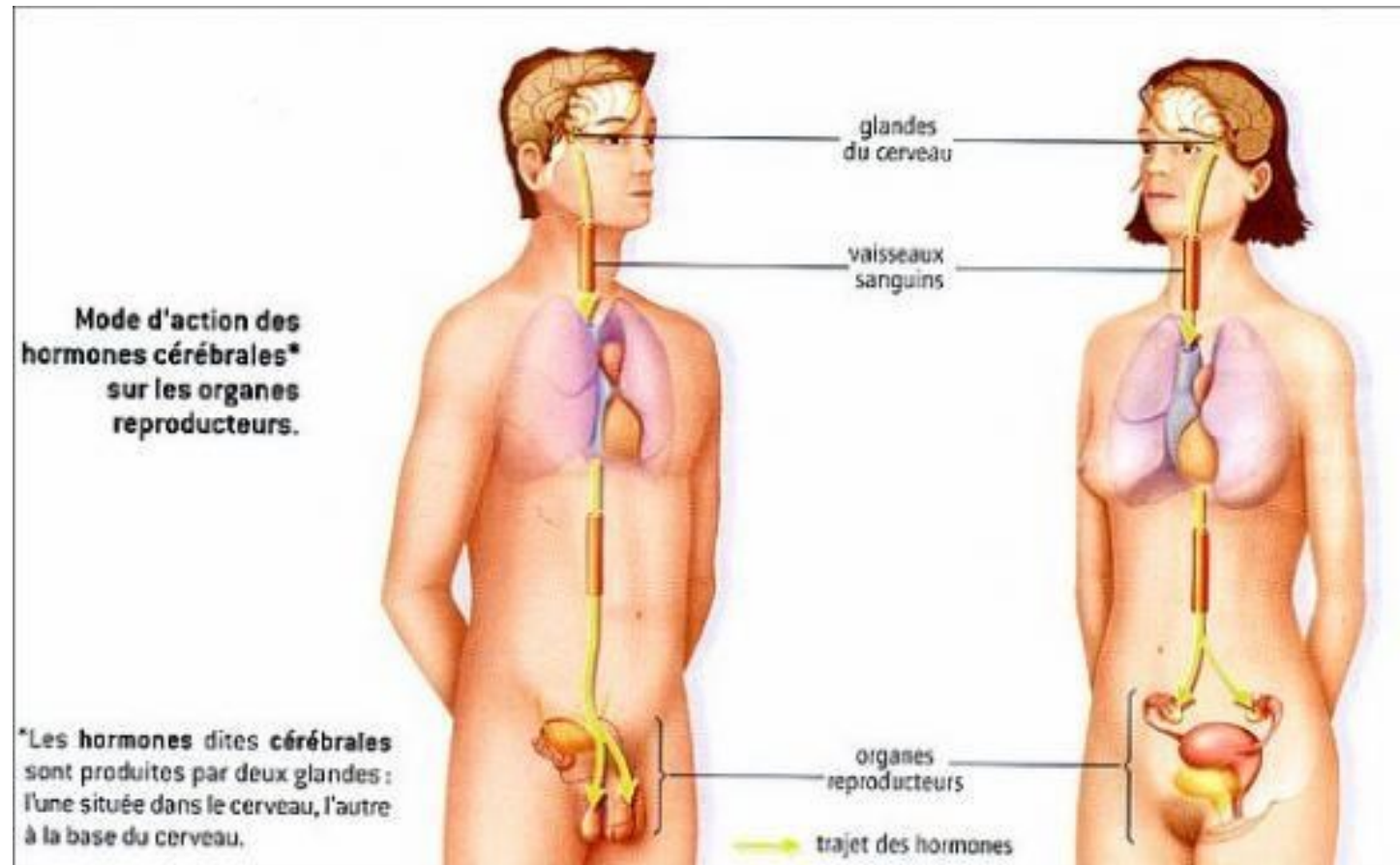
- ❖ sécrétion d'enzymes gastriques qui s'écoulent dans le canal pancréatique

5-1 LE PANCREAS, glande mixte

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

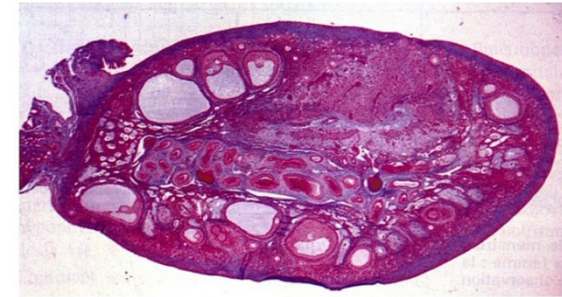


5-2 LES GONADES



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

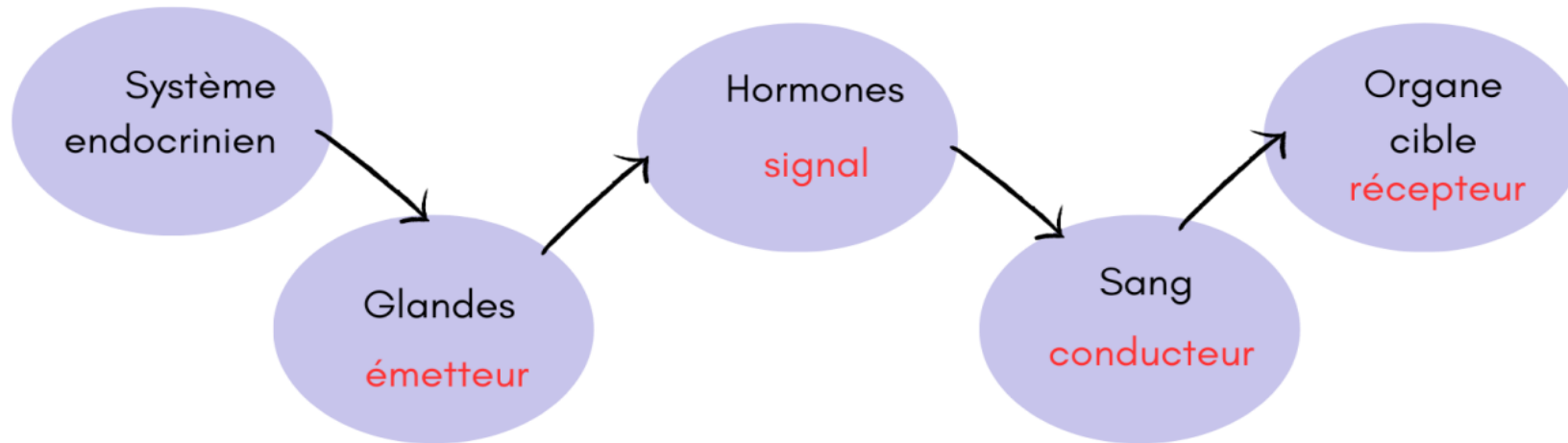
- **L'homme**

- ❖ 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 :

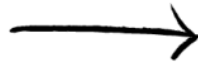
➔ Processus (capacité) de l'organisme à maintenir ses différentes constantes. (TA, T°, réponse au stress, etc.)

6- RECAPITULATIF

Les 3 types
de Glandes

FICHE MÉMO

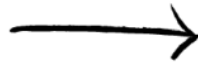
Endocrines



Exemples

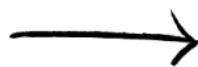
• l'hypophyse (TSH, ACTH, FSH, LH...)
la thyroïde (T3, T4, calcitonine)
Surrénales (catécholamines, testostérone, aldostérone, cortisol)

Exocrines



• 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

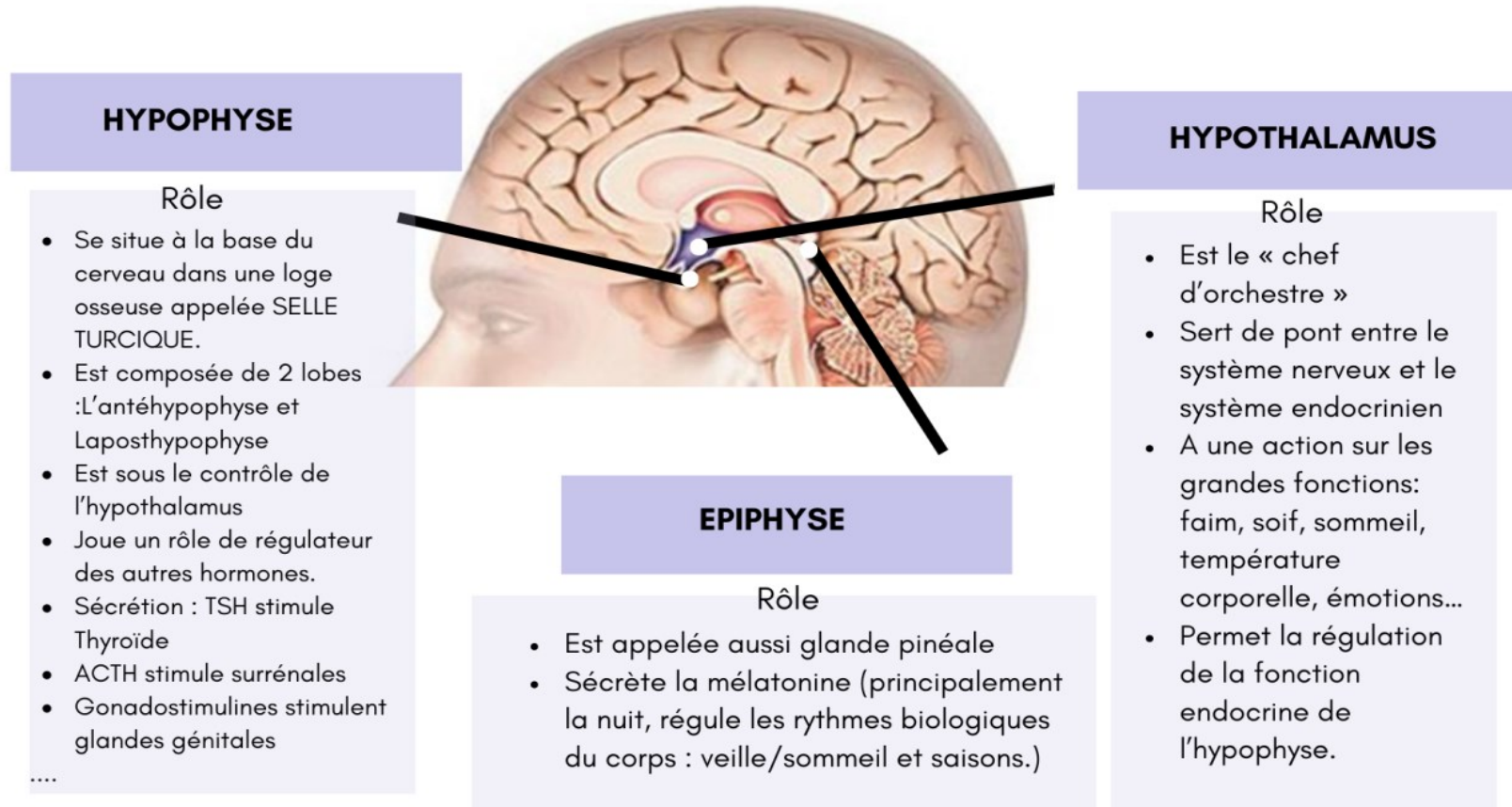
Mixtes



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)

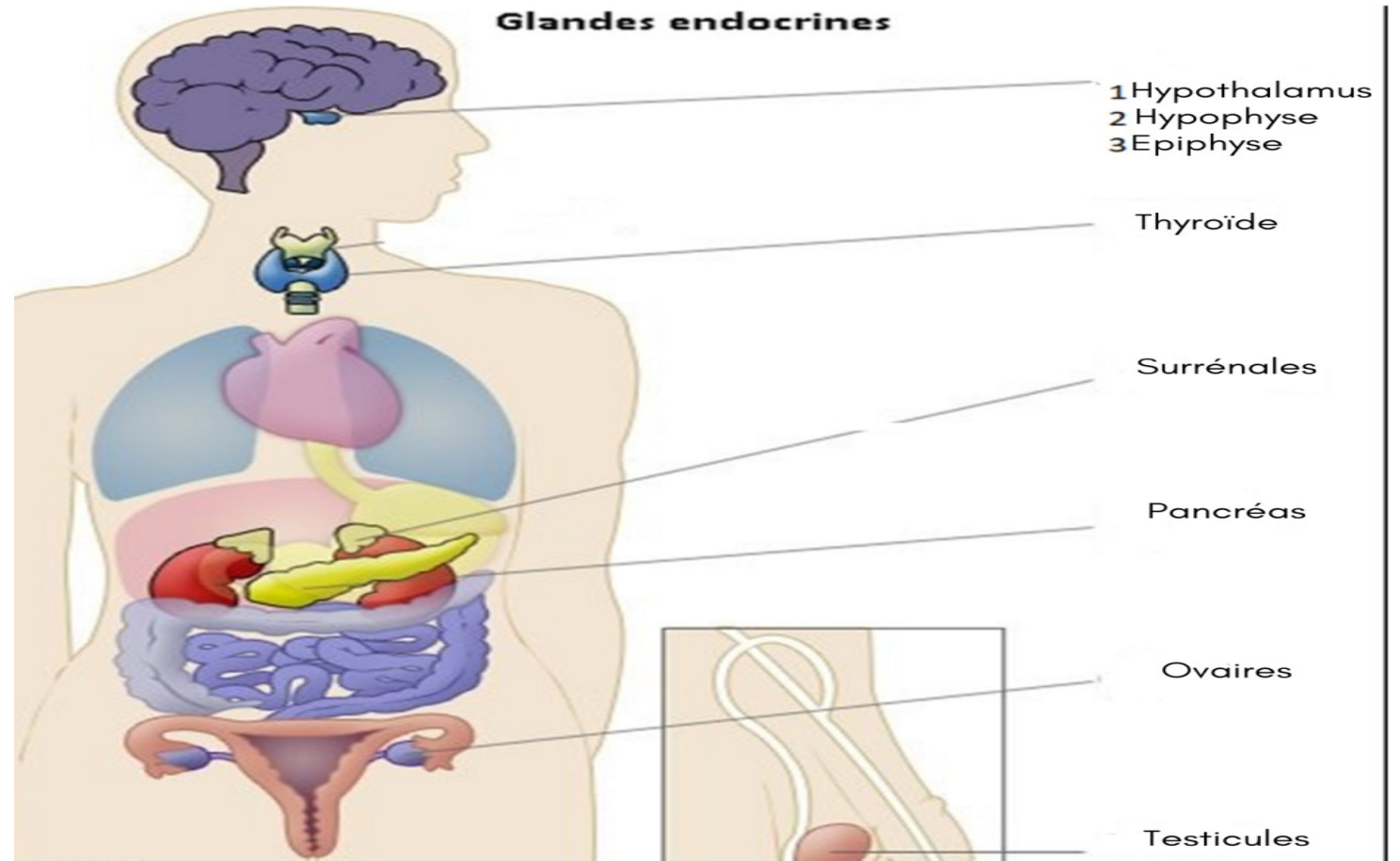
6- RECAPITULATIF

FICHE MÉMO Glandes cérébrales



6- RECAPITULATIF

FICHE MÉMO Schéma



6- RECAPITULATIF

FICHE MÉMO Récapitulatif

- L'hypothalamus est le **Chef d'orchestre** du système endocrinien.
- L'épiphyse 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 sécrètent **la sueur (thermorégulation)**
- Les glandes salivaires sont des glandes **exocrines**.
- L'insuline est sécrétée par **le pancréas (hormone hypoglycémiante)**
- La STH est une hormone **de croissance**.
- Le **glucagon** est l'hormone hyperglycémiante.
- Le cortisol est une hormone sécrétée par **les surrénales (corticosurrénales)**.
- L'hypothalamus 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>