

# Le système Hormonal



V.2.00

**ProSportConcept**  
Formation aux métiers du sport

*Christophe DAMIEN*

---

# Définition

---

- Le système hormonal ou endocrinien est un ensemble de glandes et de cellules qui fabriquent des hormones et qui les libèrent dans le sang. Les hormones sont des substances naturelles qui agissent comme des messagers chimiques entre différentes parties du corps.
- Elles contrôlent de nombreuses fonctions dont la croissance, la reproduction, la fonction sexuelle, le sommeil, la faim, l'humeur et le métabolisme

---

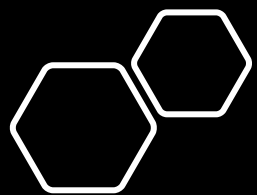
# Définition

---

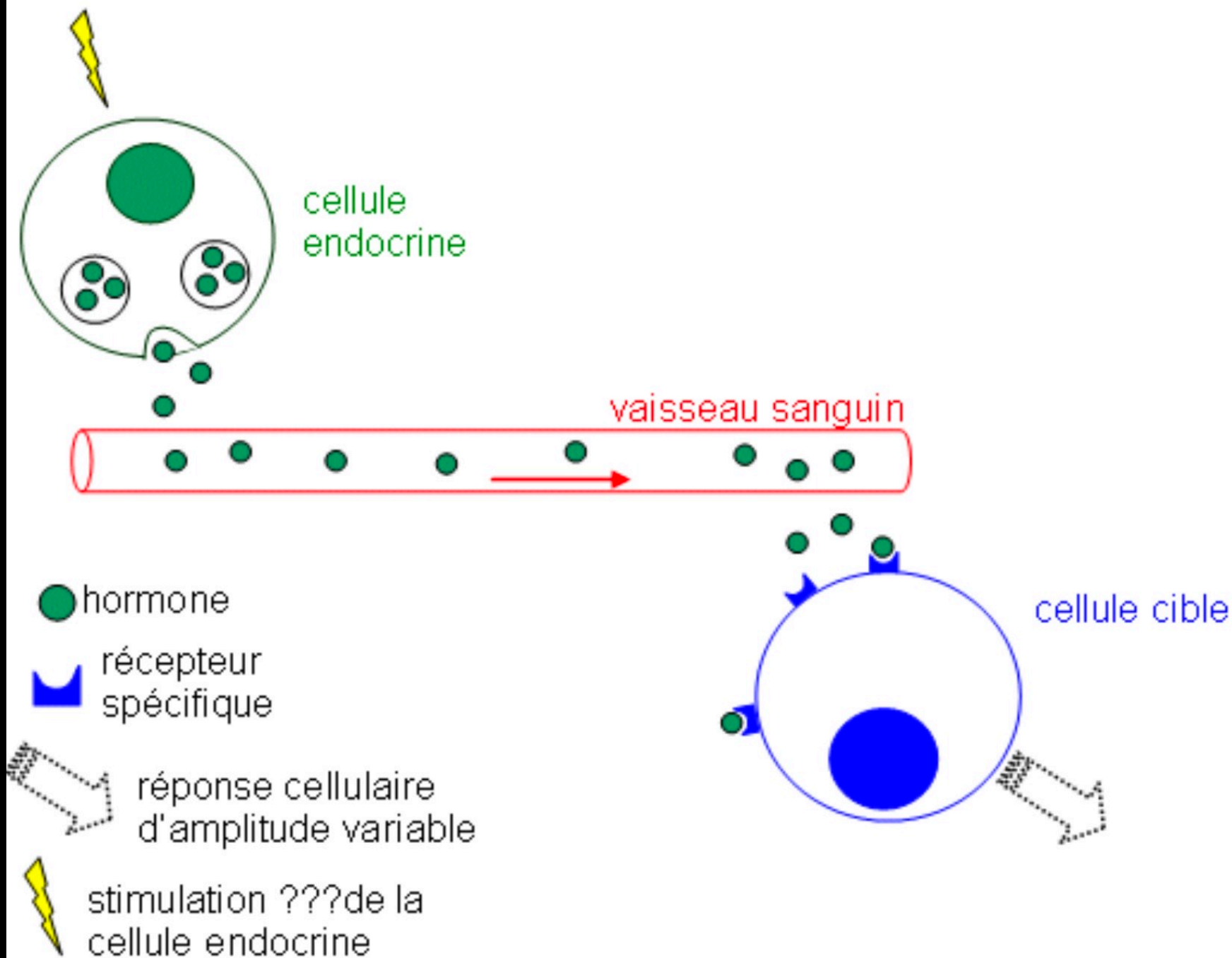
Certaines cellules du corps sont composées de protéines appelées récepteurs qui réagissent à une hormone. La façon dont une cellule réagit dépend de l'hormone à laquelle elle réagit.

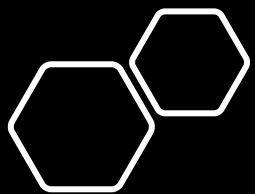
les hormones sont libérées dans le sang par les glandes endocriniennes vers les récepteurs afin de limiter ou accélérer les différents processus.

Le système hormonal est moins rapide que le système nerveux car il transmet ses ordres par voie sanguine et non par les nerfs comme le SNC



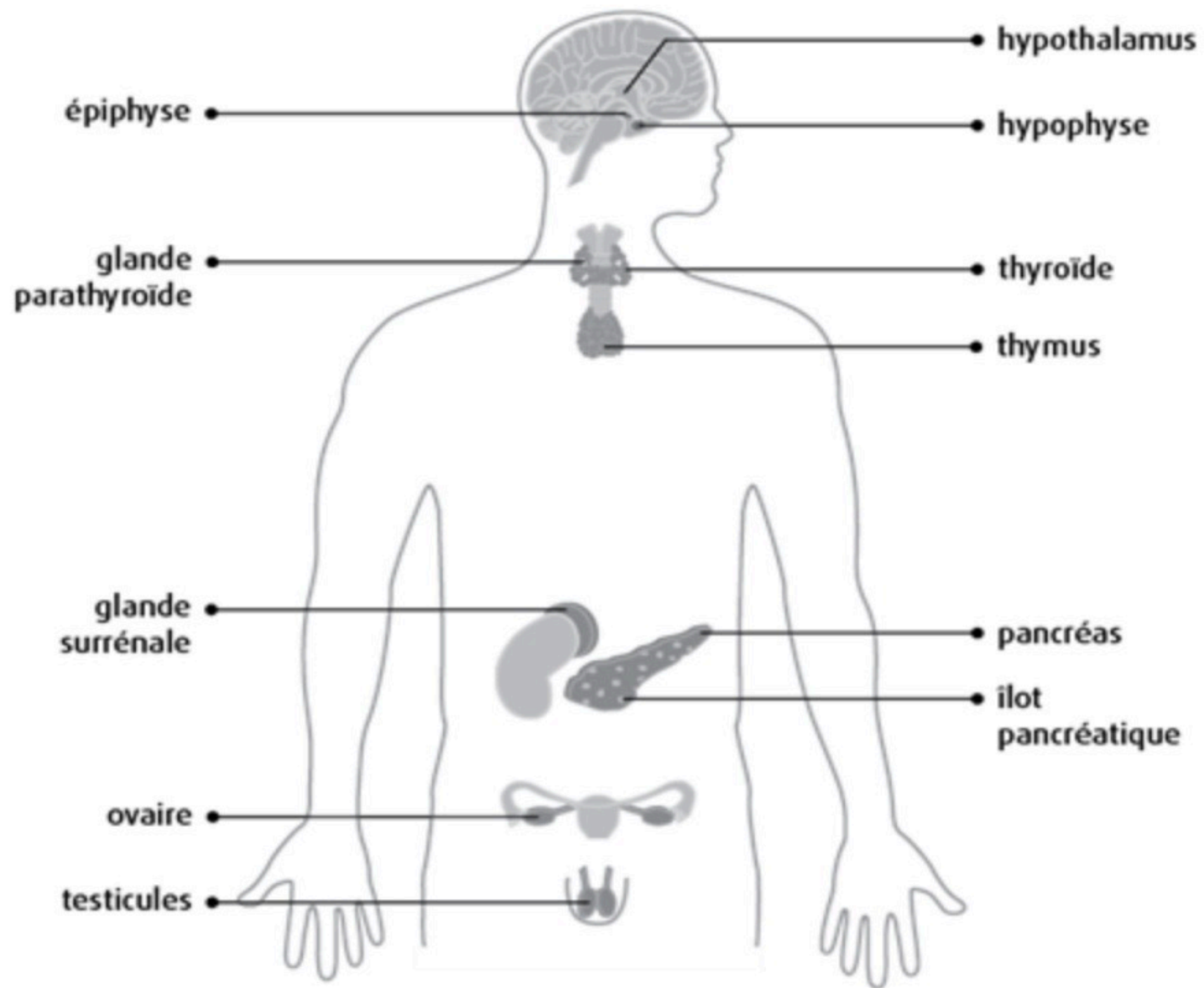
# Schéma simplifié





# Les glandes endocrines

## Systeme endocrinien



---

# L'hypophyse

---

Véritable chef d'orchestre du système endocrinien, c'est la glande endocrine principale. Il est situé à la base du cerveau

Il fabrique d'ailleurs lui-même plusieurs hormones:

- La corticotrophine (ACTH)
- L'hormone de croissance (GH)
- La thyreostimuline (TSH)
- La prolactine (LTH)
- L'hormone folliculostimulante
- L'hormone lutéinisante (LH)
- La mélanocortine (MSH)



---

# L'hypophyse

---

➤ La corticotrophine (ACTH):  
Indique aux glandes surrénales de fabriquer du cortisol et d'autres hormones stéroïdiennes.

Cortisol:  
hormone jouant un rôle essentiel dans l'équilibre du glucose sanguin et la libération de sucre à partir des réserves de notre organisme en réponse à une demande accrue en énergie. Elle intervient aussi dans le métabolisme des graisses et des protéines.

---

# L'hypophyse

---

➤ L'hormone de croissance (GH):  
Permet la croissance de tous les tissus du corps  
(peau, muscle, os...)

La GH n'est pas seulement impliquée dans les phénomènes de croissance, elle joue aussi un rôle dans la régulation des phénomènes de reproduction aussi bien chez les mammifères mâles que femelles.



---

# L'hypophyse

---

➤ La thyreostimuline (TSH):

Elle stimule la thyroïde afin que celle-ci libère des hormones

- La triiodothyronine ou T3.
- La thyroxine ou T4.
- La calcitonine qui agit sur la quantité de calcium dans le corps (contraction musculaire)

---

# L'hypophyse

---

- La prolactine (LTH):  
Stimule la production de lait maternel et le développement de la poitrine chez la femme  
Elle joue un rôle clé dans la fonction érectile et la libido chez l'homme

---

# L'hypophyse

---

➤ L'hormone folliculostimulante et lutéinisante (LH):

Elles jouent un rôle majeur dans la fertilité ainsi que sur l'activité des organes sexuels mâles et femelles

La LH est associée à l'ovulation chez la femme et à la production de testostérone chez l'homme

---

# L'hypophyse

---

➤ La mélanocortine (MSH):

Elle permet aux cellules de la peau de produire de la mélanine pour se protéger du soleil



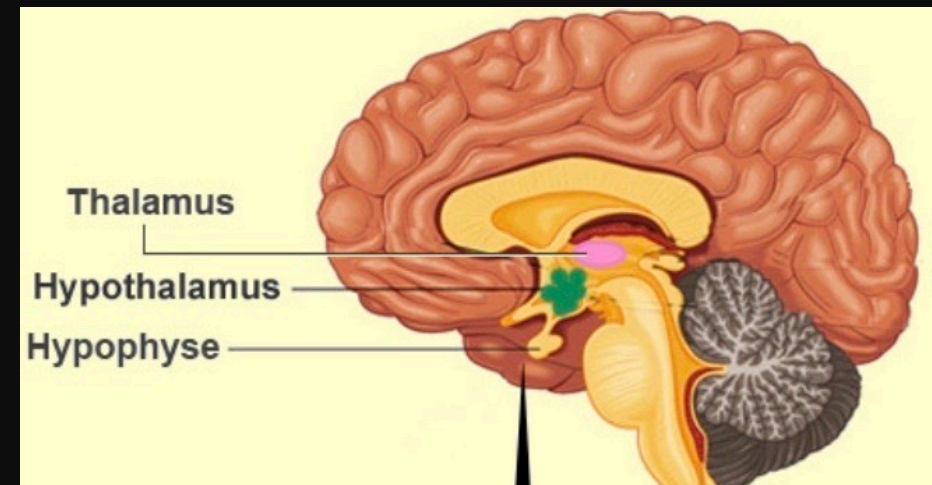
Il sert de pont entre le système nerveux autonomes et le système endocrinien.

---

# L'hypothalamus

Il est impliqué notamment dans les grandes fonctions comme la faim, la soif, le sommeil, la régulation de la température, les émotions...

Il est situé juste au dessus de l'hypophyse à la base du cerveau





---

# L'hypothalamus

---

Il régule les fonctions endocrines de l'hypophyse en stimulant ou en inhibant la sécrétion d'hormones de ce dernier.

Il secrète deux hormones qui seront ensuite libérées dans le sang par l'hypophyse:

- La vasopressine
- L'ocytocyne



---

# L'hypothalamus

---

➤ La vasopressine:

hormone antidiurétique, qui agit au niveau des reins pour limiter les pertes en eau



---

# L'hypothalamus

---

➤ L'ocytocine:

elle stimule les contractions de l'utérus lors de l'accouchement, ainsi que les glandes mammaires pour l'allaitement

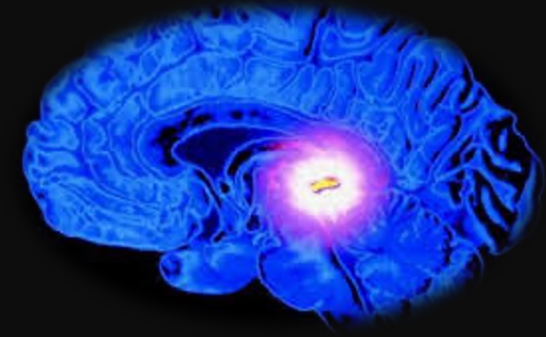


---

# L'épiphyse

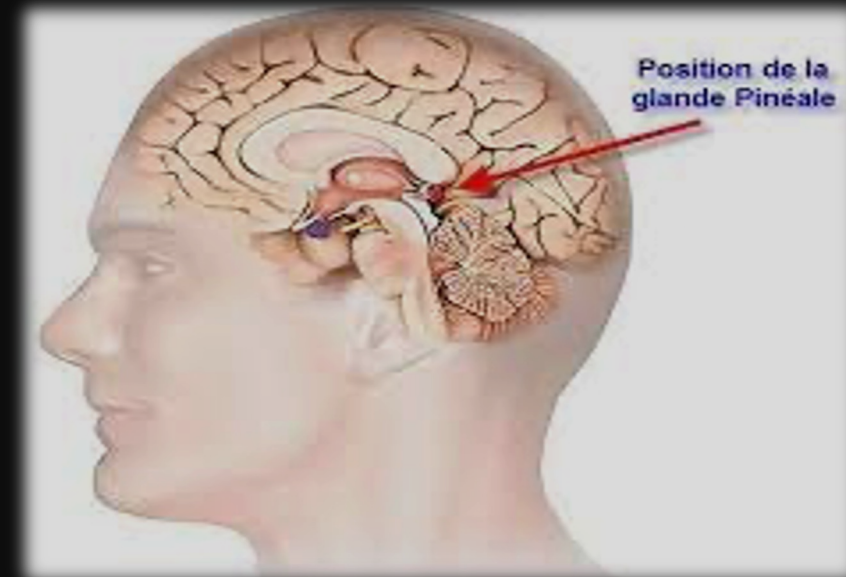
---

Dis aussi glande pinéale,  
Elle secrète la mélatonine  
(hormone du sommeil)



Mélatonine:

Sa fonction principale est de donner des repères temporaires à notre organisme, c'est pourquoi elle est essentielle à la régulation circadienne de notre sommeil.



---

# La thyroïde

---

Située à la base du cou, elle secrète les hormones:

- La triiodothyronine ou T3
- La thyroxine ou T4
- La calcitonine

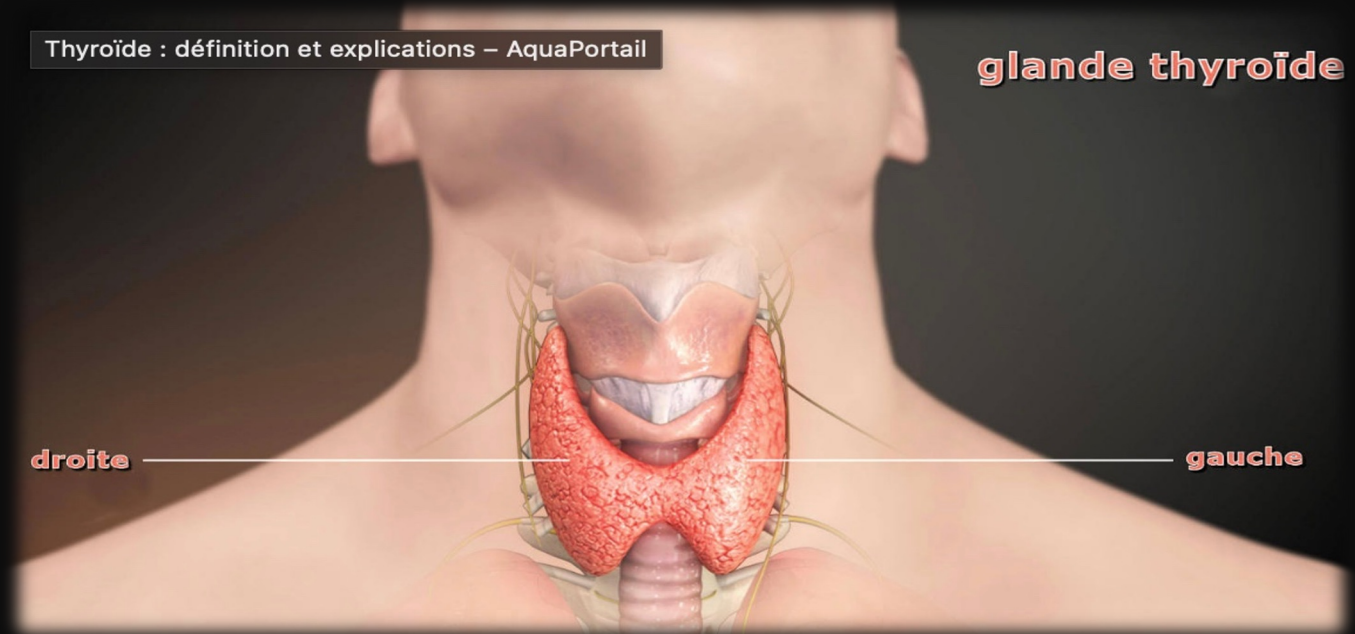


Thyroïde : définition et explications – AquaPortail

**glande thyroïde**

**droite**

**gauche**



---

# La thyroïde

---

➤ La triiodothyronine (T3)  
Et la thyroxine (T4)



La T4, la principale hormone produite par la thyroïde, n'a qu'un effet minime, voire nul, sur la stimulation du métabolisme de base. En effet, la T4 est convertie en T3 qui est, elle, l'hormone la plus active.

La conversion de T4 en T3 a lieu dans le foie, mais aussi dans d'autres tissus. Plusieurs facteurs contrôlent la conversion de T4 en T3, selon les besoins de l'organisme et la présence ou non de maladies.



---

# La thyroïde

---

➤ La calcitonine:

Elle joue principalement un rôle hypocalcémiant.

C'est l'antagoniste de la parathormone, qui elle vise principalement à réguler et à répartir le calcium dans le sang (hypercalcémiant)

La calcitonine

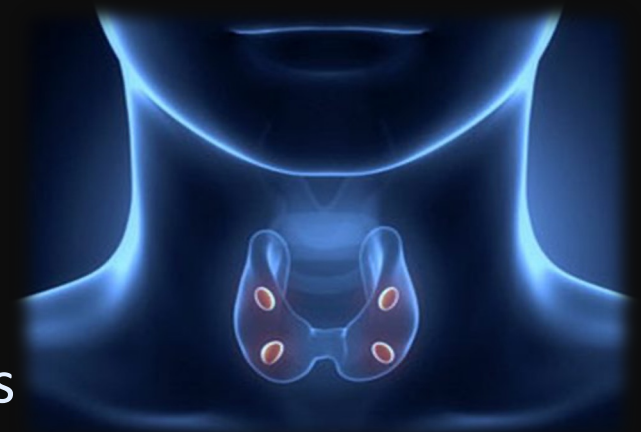
---

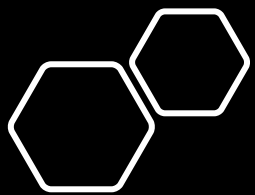
# Les glandes parathyroïdes

---

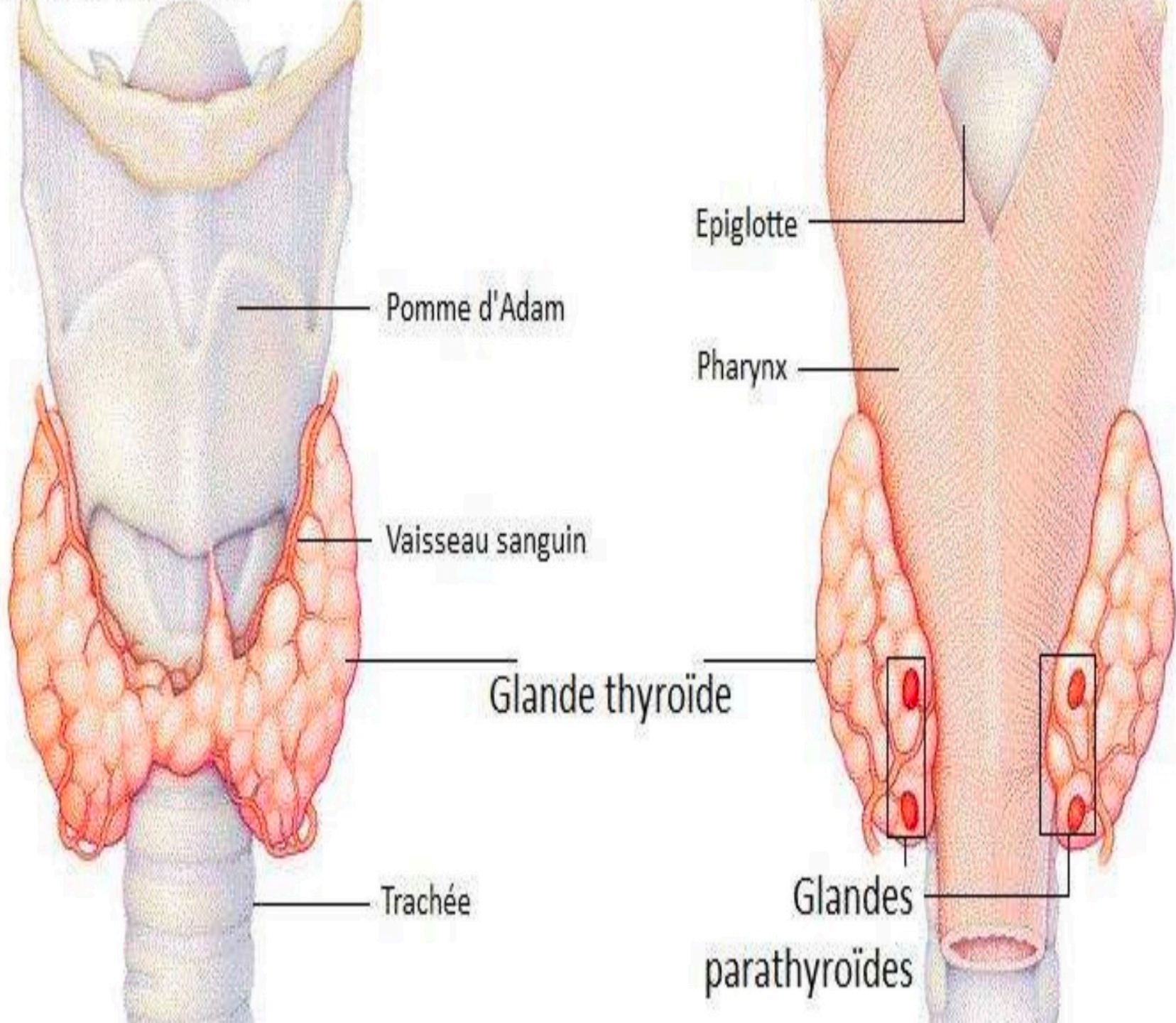
Les glandes parathyroïdes sont quatre petites glandes qui se situent dans le cou, autour de la thyroïde. Elles fabriquent et libèrent une hormone qui aide à contrôler le taux de calcium dans le sang, dans les os et dans tout l'organisme.

Cette sécrétion est indépendante de l'hypophyse, elle dépend du taux de calcium dans le sang





# Position thyroïde et glandes parathyroïdes



---

# Le thymus

---

Glande située dans le thorax en arrière du sternum et entre les poumons.



Sous l'effet de l'hormone qu'il produit, la tyrosine, il fabrique des lymphocytes qui circulent dans tout le corps afin d'aider à combattre les infections, les maladies et les substances étrangères.

Le thymus fabrique aussi des hormones qui aident les lymphocytes à se développer et le système immunitaire à continuer de fonctionner correctement.

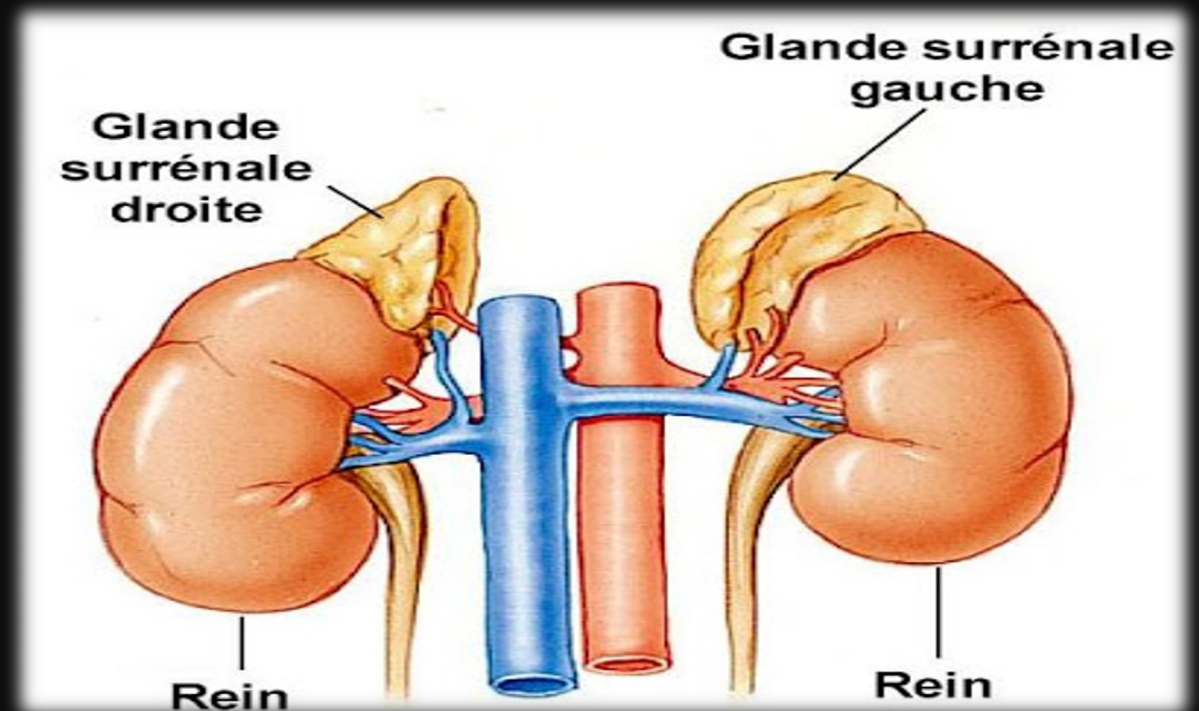
---

# Les glandes surrénales

---

Situées à l'extrémité supérieure des reins  
Elles sont divisées en deux parties:

- La corticosurrénale
- La médullosurrénale







---

# Les glandes surrénales

---

La partie corticosurrénale produit  
3 hormones:

- Les glucocorticoïdes
- Les minéralocorticoïdes
- Les gonadocorticoïdes



---

# Les glandes surrénales

---

- Les glucocorticoïdes: hormones anti inflammatoires qui participent au métabolisme et à la réponse au stress.



---

# Les glandes surrénales

---

➤ Les minéralocorticoïdes:

interviennent dans la régulation des concentrations des sels minéraux sanguins (sodium et potassium)



---

# Les glandes surrénales

---

➤ Les gonadocorticoïdes

Secrètent les hormones testostérone, œstrogènes et progestérone.  
Secrétées à moindre quantité que par les gonades.



---

# Les glandes surrénales

---

La partie **médullosurrénale** secrète les catécholamines (adrénaline et noradrénaline) en situation de stress.

L'adrénaline est une **hormone** aussi appelée "épinéphrine". Elle est **libérée dans le sang essentiellement en cas d'émotions** intenses : la peur, la colère, le stress... C'est la raison pour laquelle elle est parfois surnommée "hormone des sensations fortes".

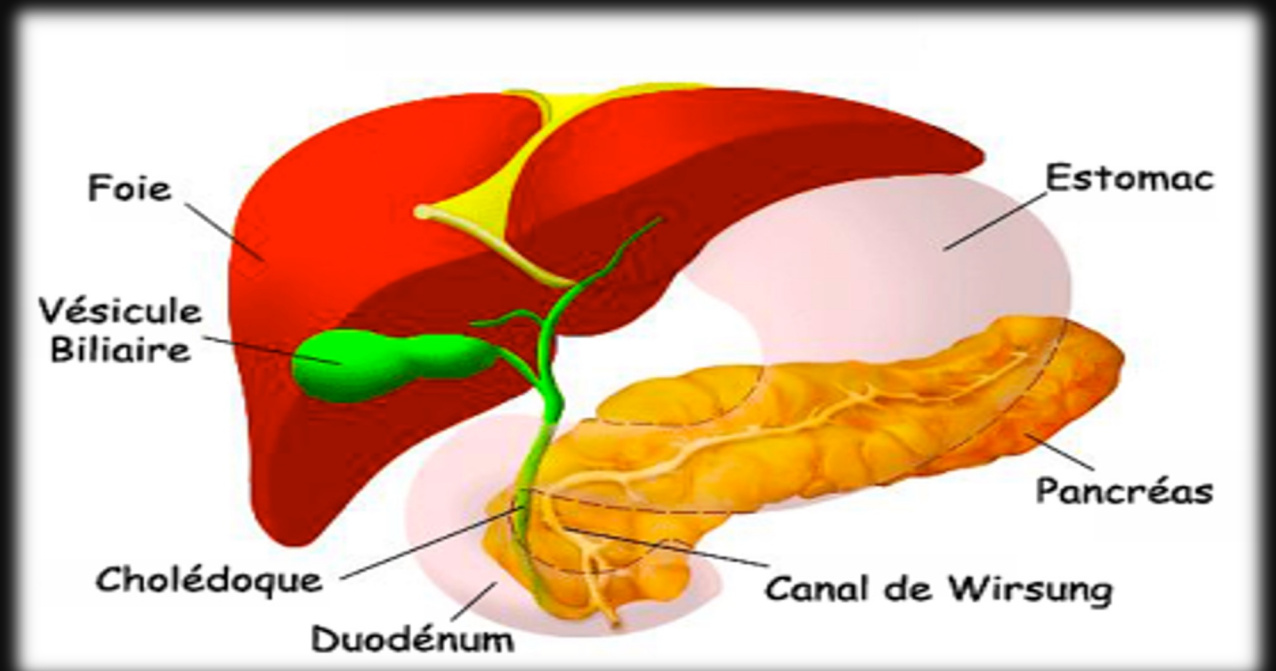
---

# Le pancréas

---

Il est situé dans la cavité abdominale, en arrière de l'estomac. Il secrète deux hormones:

- l'insuline
- Le glucagon



---

# Le pancréas

---



➤ l'insuline:

Hormone hypoglycémisante qui va forcer les cellules du corps à absorber le glucose et ordonne au foie de capter le glucose pour le stocker sous forme de glycogène.

---

# Le pancréas

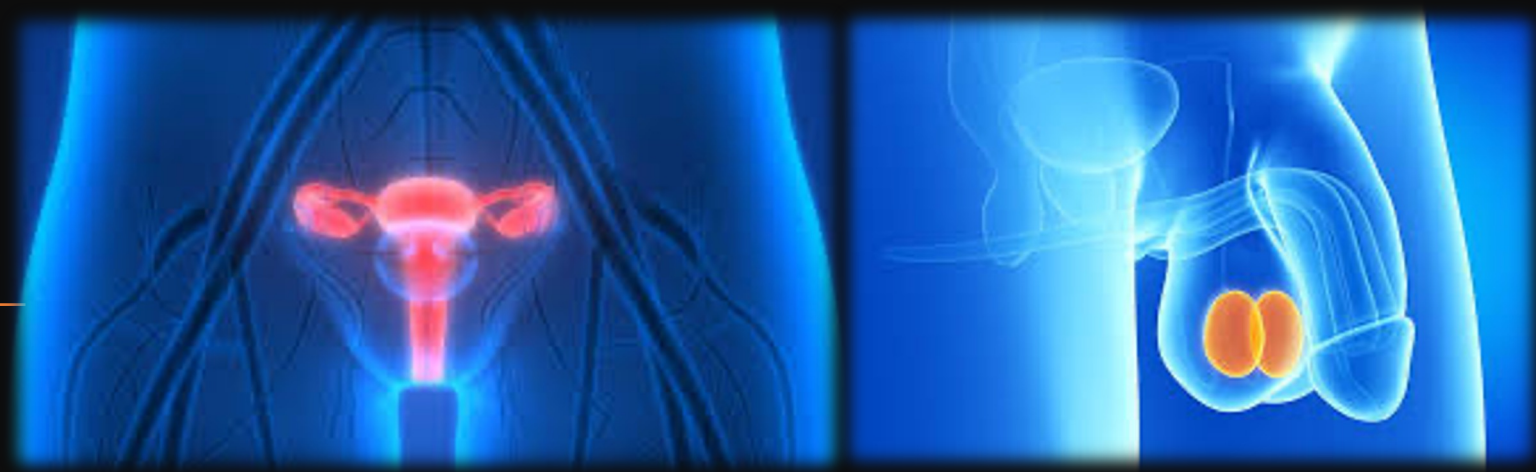
---



➤ Le glucagon:

hormone hyperglycémiant, antagoniste à l'insuline, qui va agir sur le foie pour transformer le glycogène stocké en glucose et le rejeter dans le sang.





# Les gonades

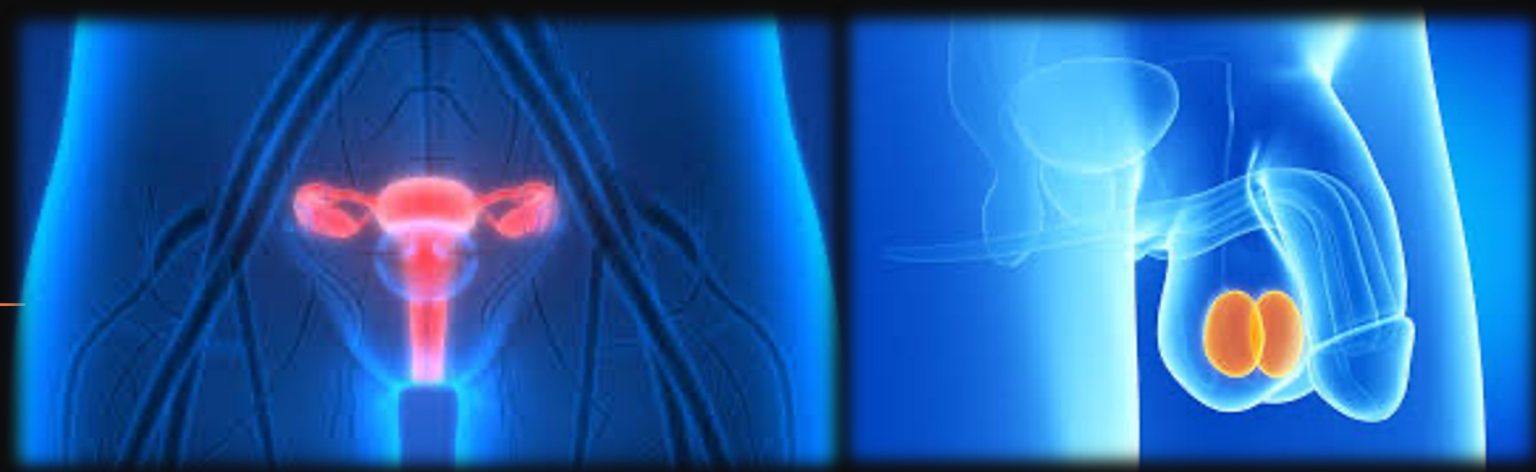
---

**Ovaires** chez la femme et **testicules** chez l'homme.

Les gonades sont sous le contrôle de l'hypophyse.

Les gonades produisent les hormones suivantes :

- Œstrogène
- Testostérone
- progestérone

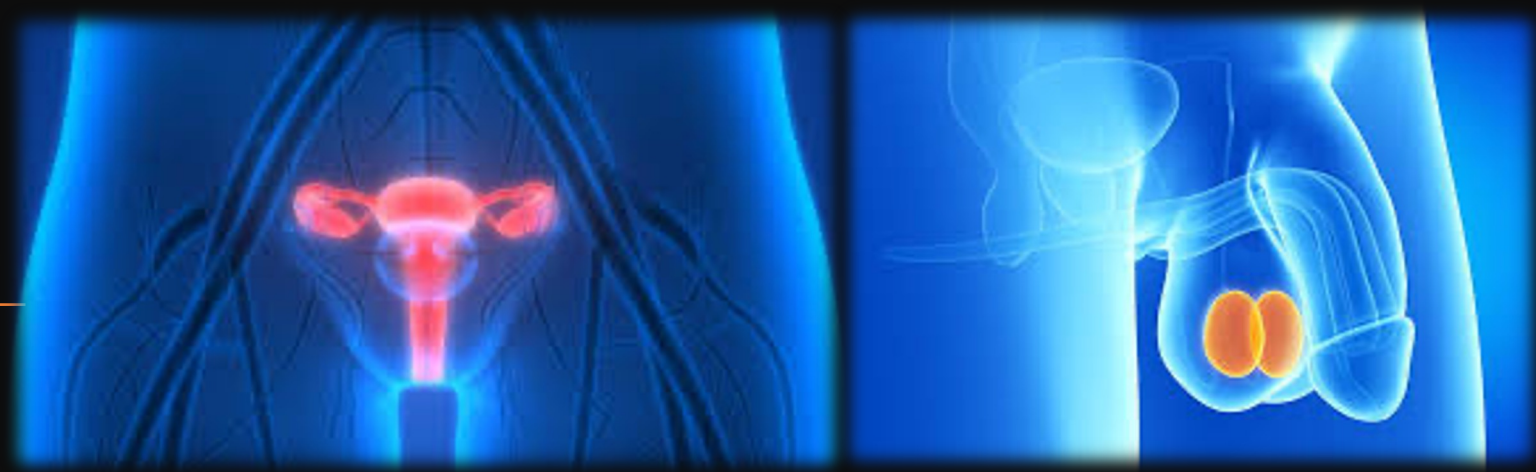


# Les gonades

---

## ➤ La Testostérone:

Elle est responsable de la maturation des caractères sexuels secondaires masculins, du développement des gamètes (spermatozoïdes) et du développement corporel (musculature, ossature).

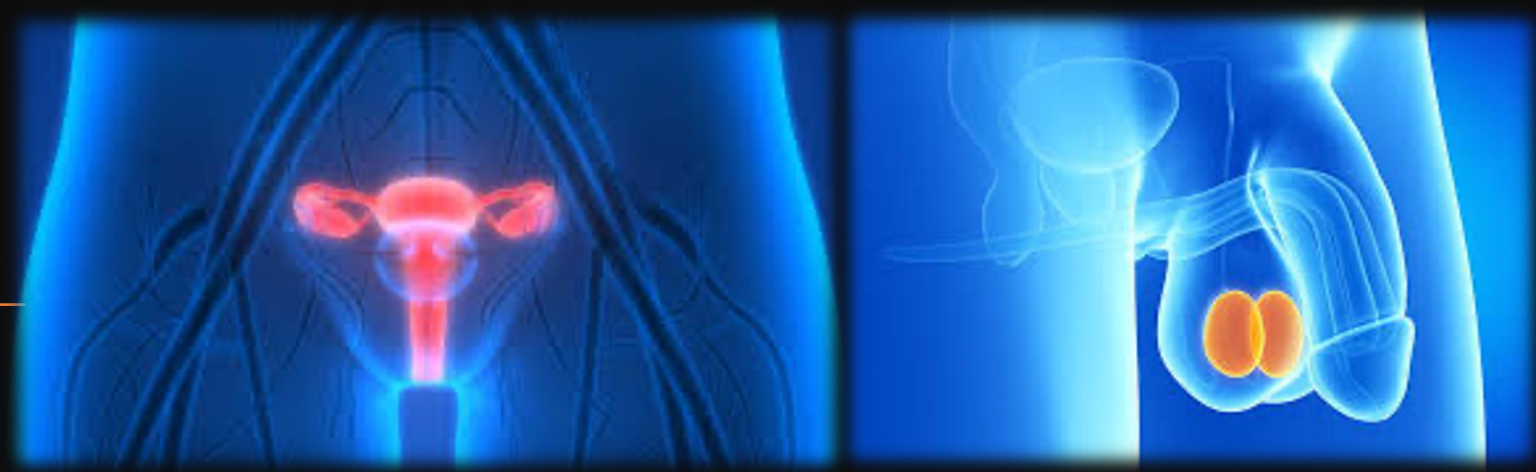


# Les gonades

---

➤ La progestérone:

Elle prépare le corps de la femme à la conception en provoquant l'épaississement du revêtement de l'utérus (endomètre). Elle régule aussi les menstruations et la grossesse.



# Les gonades

---

➤ Les œstrogènes:

Ils interviennent dans l'apparition des caractères sexuels secondaires féminins et par la suite dans le cycle menstruel. Les œstrogènes renforcent également certains tissus, comme les tissus osseux.