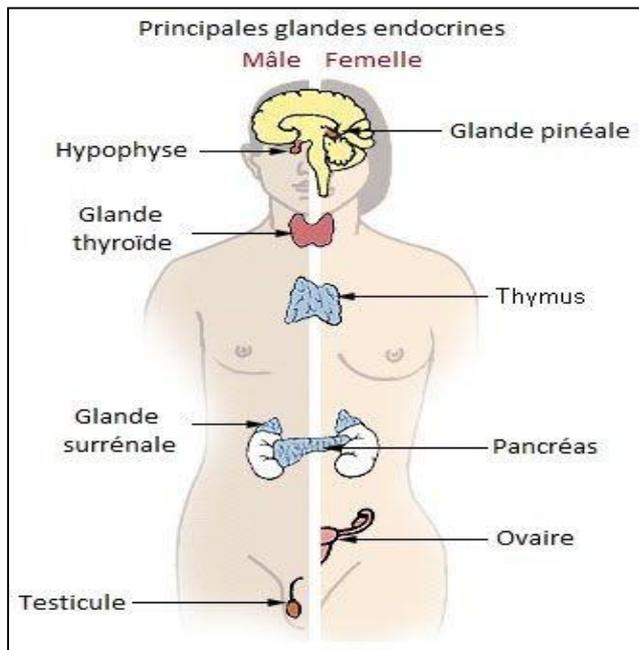


## 1. Le système endocrinien

Le système endocrinien est l'un des deux systèmes de régulation de l'organisme, travaillant en association étroite avec le système nerveux. Le système endocrinien agit par l'intermédiaire d'hormones messagers chimiques déversées par les glandes endocrines directement dans le sang et diffusées ensuite à tout l'organisme.

## 2. Les glandes endocriniennes

Les glandes endocrines, telles que la thyroïde, les gonades, l'hypophyse, les surrénales, le pancréas endocrine, sécrètent des hormones comme la thyroxine, l'œstrogène et la testostérone, l'adrénaline, l'insuline. Ces substances sont des messagers chimiques qui, en se liant à des récepteurs avec une grande affinité, vont induire des réactions spécifiques et réguler la croissance, le métabolisme, le comportement et le développement, incluant le développement sexuel et la reproduction.



**Figure 1:** Les principaux organes endocriniens du corps humain

## 1.1. L'hypothalamus

De nombreux systèmes endocriniens et nerveux sont coordonnés par l'hypothalamus, air cérébrale constituée d'amas de neurones sécrétant des hormones, les fonctions de l'hypothalamus sont multiples.

**-Fonctions neurométaboliques** (via les systèmes sympathiques et parasympathiques) : Elles sont ainsi contrôlées : La sensation d'appétit, la prise de nourriture, des sécrétions glandulaires, le système cardio-vasculaire, les métabolismes des sucres, lipides et protéines...etc.

**-Fonctions neurohypophysaires** : Stimule l'hypophyse la synthèse des neurohormones

**-Fonctions Neuroendocriniennes** : A travers un système de transport d'hormones par voie sanguine.

## 1.2. L'hypophyse

C'est une glande pituitaire, grossièrement sphérique, elle pèse environ 0,6g chez l'homme, située à la base du cerveau. Dans la selle turcique (petite dépression de l'Os sphénoïde). Elle est sous le contrôle de l'hypothalamus à laquelle elle est attachée. On la qualifie de glande maitresse car elle sert d'agent de liaison entre le système nerveux et le système endocrinien. On distingue :

### 1.2.1. Hypophyse antérieur (adénohypophyse)

La production des hormones de l'adénohypophyse est contrôlée par des neurohormones provenant de l'hypothalamus.

### 1.2.2. Hypophyse postérieure (Neurohypophyse)

Les neurones synthétisent puis libèrent à leur extrémité axonale diverses substances appelées neurotransmetteurs qui agissent ensuite sur d'autres neurones ou sur des cellules cibles. L'hypophyse produit plusieurs hormones qui servent à réguler les autres glandes endocrines, mais aussi la rétention d'eau par les reins, une autre déclenche les contractions de l'utérus pendant l'accouchement et stimule ensuite la production de lait par les glandes mammaires.

L'hormone de croissance c'est l'une des hormones pituitaires les plus importantes, elle contrôle la croissance en régulant la quantité de nutriments absorbée par les cellules.

### **1.3. La thyroïde**

Elle est située dans la partie antérieure du cou, elle est formée de deux lobes latéraux. La thyroïde est constituée de follicules (20 à 30. 10<sup>6</sup>) séparés les uns des autres par des vaisseaux sanguins et lymphatiques. La glande thyroïde comporte 2 lobes latéraux droit et gauche reliés par un isthme elle est rouge brun de consistance assez molle. Elle pèse environ 30 g chez l'adulte ;

-Les lobes latéraux : ils ont la forme d'une pyramide arrondie 6 cm de haut du cartilage thyroïde en haut jusqu'au 6<sup>ème</sup> anneau trachéal en bas ;

-l'isthme est plaqué contre les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> anneau trachéal en bas ;

-La trachée: la thyroïde monte et descend avec les mouvements de la déglutition .Un nodule peut entraîner des troubles respiratoires :

-L'œsophage: en arrière de la trachée une tumeur de la thyroïde peut comprimer l'œsophage

-Les nerfs récurrents: nerfs moteurs des cordes vocales longent l'angle entre trachée et œsophage

-Le larynx: une compression des nerfs récurrents peut entraîner une paralysie des cordes vocales ;

-Les parathyroïdes : accolées à la partie postérieure des lobes thyroïdiens.

La thyroïde est formée de petites vésicules ou follicules L'enveloppe de ces follicules est faite de cellules folliculaires ou thyrocytes (99.9% des cellules de la thyroïde) qui produisent la thyroglobuline qui est stockée dans le colloïde qui remplit la cavité centrale des follicules : Les cellules C ou para folliculaires forment un tissu conjonctif situé entre les follicules elles synthétisent et sécrètent la thyrocalcitonine.

### **1.4. Les glandes parathyroïdes**

Il existe quatre glandes parathyroïdes deux supérieures et deux inférieures situées en arrière des lobes thyroïdiens, il peut exister des parathyroïdes ectopiques notamment dans le médiastin, derrière le larynx ou l'œsophage. Elles mesurent de 2 à 9 mm de longueur, de 2 à 5 mm de largeur et de 0.5 à 4 mm de hauteur.

### **1.5. Les glandes surrénales**

Les surrénales sont au nombre de deux, elles sont situées au-dessus des reins .Situées profondément dans l'abdomen proche de la paroi lombaire de chaque côté de la colonne vertébrale, de forme triangulaire elles coiffent le pôle supérieur du rein, elles mesurent 4.5 cm de long, 3 cm de large et 1 cm d'épaisseur, elles pèsent 8 g environ, elles sont composées de 2

parties la corticosurrénale et la médulosurrénale (au milieu).

## **1.6. Le pancréas**

De forme triangulaire, situé dans l'abdomen, dans le cadre duodénal, organe rétro péritonéal, une glande annexée au tube digestif, en avant de l'aorte de la veine cave et des veines rénales, en arrière de l'estomac et du colon transverse devant et audessus des reins, on distingue sur sa longueur la tête, l'isthme, le corps et la queue, le cadre duodénal entoure la tête du pancréas.

### **1.6.1. Glande exocrine**

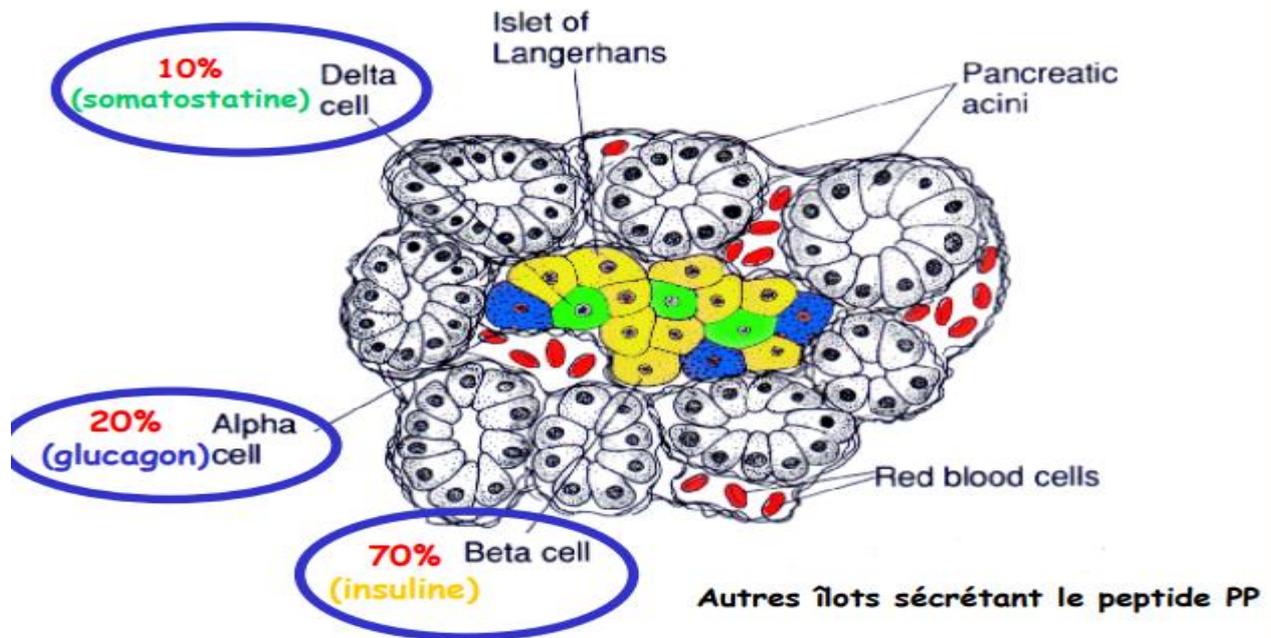
Le pancréas est une glande exocrine excrétion des enzymes pancréatique vers le duodénum par le canal de Wirsung, le cholédoque pénètre dans la tête du pancréas avant de s'aboucher dans le duodénum par une structure commune avec le canal de Wirsung : la papille duodénale.

### **1.6.1. Glande endocrine**

Le pancréas glande endocrine, le pancréas synthétise des produits de sécrétion les hormones qui sont libérés dans la circulation sanguine ou ils vont agir à distance vers les cellules cibles, la partie endocrine ne représente que 1 % de la masse du pancréas, les produits synthétisés par le pancréas endocrine au niveau des ilots de Langhérans sont les hormones suivantes :

1. L'Insuline seule hormone hypoglycémiant ;
2. Le glucagon hormone hyperglycémiant ;
3. La somatostatine

-Le glucagon et l'insuline sont deux hormones nécessaires à la régulation de la glycémie. Elles sont produites au niveau des cellules des ilots de Langherans cellules insulaires A alpha pour le glucagon 15 à 20 % des cellules de l'ilot, B beta pour l'insuline 80 % des cellules de l'ilot. -Les cellules D ou delta fabriquent la somatostatine hormone qui a un effet inhibiteur sur l'insuline et de glucagon, représentent 2 à 5 % de l'ilot.



## 1.7. Thymus

C'est une glande bilobée, située dans le thorax. Elle varie de taille et d'activité selon l'âge, elle est plus volumineuse et plus active dans l'enfance, régressant ensuite progressivement. Le thymus sécrète la thymopoiétine et la thymosine dont le rôle concerne l'immunité. Les lymphocytes immatures produits par la moelle osseuse, lors de leur passage dans le thymus, sous l'influence de ces hormones, se divisent rapidement et se transforment en lymphocytes T

### «. Les hormones

Une hormone est une substance naturelle chimique, constituée par des protéines et produite dans un organe glandulaire ou dans certains groupements cellulaires, formant une glande endocrine. Cette substance, transportée par la circulation sanguine, produit des effets spécifiques d'activation, de régulation ou d'inhibition dans d'autres organes ou tissus; ces effets concernent son développement et/ou son fonctionnement, et résultent du développement ou du blocage de l'activité du récepteur hormonal.

## 3.1. Les différentes catégories des hormones

➤ les hormones sont chimiquement divisées en trois groupes :

-le groupe phénolique, en ce qui concerne l'adrénaline et la thyroxine;

-**le groupe stéroïde** : tel que avec les hormones surrénaliennes et celles fabriquées par l'appareil génital ;

-**le groupe protéique** : tel que avec les hormones du pancréas, les hormones sécrétées par la glande hypophyse et les hormones parathyroïdiennes.

On peut également diviser les hormones :

➤ **selon leur structure propre**

-**les hormones polypeptidiques**, c'est-à-dire formées de plusieurs acides aminés (éléments de base entrant dans la constitution d'une protéine) :c'est le cas de l'insuline ;

-**les hormones stéroïdes**, déjà évoquées, provenant du cholestérol : c'est le cas du cortisol et de ses dérivés cortisone);

-**les hormones issues d'un seul acide aminé** comme les hormones thyroïdiennes (T3 et T4).

➤ **Selon leur type de fonction**

Sur un plan plus général, il existe dans l'organisme un grand nombre d'hormones. Certaines ont des actions très spécifiques ou très temporaires, comme pour les hormones commandant respectivement la lactation ou les contractions de l'utérus, fonctionnant uniquement pendant la grossesse. D'autres n'ont qu'un rôle indirect, en ordonnant elle-même la sécrétion d'une autre hormone ; il s'agit de toutes les hormones de commande sécrétées par la glande hypophyse, et tenant sous leur contrôle le cortisol, les hormones génitales, les hormones thyroïdiennes, etc.

