

# LA THYROÏDE

## I/ INTRODUCTION :

- La thyroïde est une glande endocrine située sur la face antérieure du cou, en avant de la trachée.
- La thyroïde est formée de deux lobes (droit et gauche) réunis par un isthme.
- La thyroïde sécrète des hormones qui interviennent dans le métabolisme basal et la croissance.

## II/ DEVELOPPEMENT EMBRYOLOGIQUE :

- La thyroïde est d'origine entoblastique.
- Le corps thyroïde apparaît à la 3<sup>ème</sup> semaine du développement sous forme d'une prolifération épithéliale dans le plancher de l'intestin pharyngien.
- L'ébauche thyroïdienne s'enfonce dans le mésoblaste sous jacent et descend en avant de l'intestin pharyngien sous forme d'un diverticule bilobé.
- Au cours de cette migration, la glande reste en connexion avec le plancher de l'intestin pharyngien par l'intermédiaire d'un canal étroit (le canal thyroglosse qui disparaît plus tard).
- Le corps thyroïde continue sa migration descendante pour atteindre, à la 7<sup>ème</sup> semaine, sa situation définitive : en avant de la trachée.
- A ce stade, il comporte deux lobes et un isthme.
- L'activité fonctionnelle de la glande débute vers la fin du 3<sup>ème</sup> mois avec l'apparition des premiers follicules.

## III/ STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

- La glande thyroïde est entourée d'une capsule qui envoie des prolongements dans le parenchyme glandulaire.
- Le parenchyme glandulaire est constitué de follicules séparés par un stroma conjonctivo-vasculaire.

### A/ LE FOLLICULE THYROÏDIEN :

Le follicule thyroïdien est l'unité morpho-fonctionnelle de la thyroïde présentant à décrire : une paroi et une cavité centrale renfermant la colloïde.

1/ paroi folliculaire : Elle est constituée d'une assise épithéliale reposant sur une lame basale

Les cellules épithéliales sont de deux types :

a/ les cellules folliculaires : « thyrocytes » → principales

- ❖ Elles constituent les cellules principales du follicule avec deux pôles, l'un apical au contact de la colloïde et l'autre basal au contact des capillaires.
- ❖ Vue en microscopie électronique :
  - ✓ Cellules cubiques ou prismatiques
  - ✓ Microvillosités au pôle apical

- ✓ Cellules unies par des complexes de jonction
- ✓ Microfilaments, microtubules et microvésicules au pôle apical
- ✓ Lysosomes de taille variable
- ✓ Noyau arrondi au 1/3 inférieur de la cellule
- ✓ Réticulum basal granulaire et ribosomes libres
- ✓ Mitochondries en rapport avec les sacs ergastoplasmiques
- ✓ Nombreux replis de la membrane plasmique au pôle basal augmentant les surfaces d'échanges

#### **b/ les cellules para-folliculaires : « cellules C »**

- ❖ Les cellules C ou cellules claires dérivent du corps ultimo-branchial (il provient de la 5<sup>ème</sup> poche entoblastique) et sécrètent la calcitonine.
- ❖ Chez l'homme ces cellules prédominent dans la région centrale du 1/3 moyen des lobes latéraux.
- ❖ Isolées ou groupées, les cellules C sont situées entre la lame basale et les cellules folliculaires.
- ❖ Cellules globuleuses à noyau excentré.
- ❖ Sacs ergastoplasmiques réduits et aplatis – réticulum endoplasmique lisse important.
- ❖ Complexe golgien étendu – grains de sécrétion denses.
- ❖ Lysosomes et mitochondries peu nombreux.

#### **2/ la colloïde :**

a/ D'aspect variable, la colloïde est dense homogène ou granuleuse. Elle est constituée de 70% de thyroglobuline et 30% de protéines iodées et non iodées.

b/ La thyroïde est la seule glande endocrine de l'organisme qui stocke son produit de sécrétion peu quantité au sein de la colloïde.

c/ Chez l'homme la quantité d'hormones stockée est suffisante pour assurer un fonctionnement correct durant 03 mois.

#### **B/ LES CELLULES INTERSTITIELLES:**

- 1/ les cellules interstitielles sont situées entre les follicules.
- 2/ elles peuvent être isolées (cellules de Weber) ou groupées (cellules de Wolfler).
- 3/ leur signification est encore discutée mais on pense qu'il s'agit d'un tissu foetal donnant naissance aux follicules thyroïdiens.

#### **VASCULARISATION ET INNERVATION :**

- La vascularisation est très développée ; les capillaires forment un réseau dense autour des follicules.
- L'innervation est vaso-motrice ; on retrouve, également, des terminaisons sympathiques et parasympathiques.

HistoPhysiologie :

## A/ VARIATIONS MORPHOLOGIQUES :

1. **Glande au repos** : les follicules sont de grande taille avec un épithélium aplati et une colloïde dense.
2. **Glande en hyperactivité** : les follicules sont de petite taille avec un épithélium palissadique et une colloïde réduite.

## B/ MECANISMES DE L'ACTIVITE HORMONALE :

1. **LES CELLULES FOLLICULAIRES** : elles sécrètent les hormones thyroïdiennes T3 et T4 (tri-iodothyronine et tétra-iodothyronine)

physio

- ❖ Captation des iodures plasmatiques par les cellules folliculaires
- ❖ Concentration et oxydation de ces iodures dans la colloïde
- ❖ Synthèse de la thyroglobuline par les cellules folliculaires : c'est une glycoprotéine qui sera déversée dans la colloïde
- ❖ Incorporation des iodures à la thyroglobuline donnant les MIT et DIT (monoiodo-thyronine et diiodo-thyronine)
- ❖ Résorption de la colloïde dans le cytoplasme des cellules folliculaires sous forme de gouttelettes appelées : phagosomes
- ❖ Migration des lysosomes vers les phagosomes réalisant les phagolysosomes où se produit la protéolyse de la thyroglobuline
- ❖ L'hydrolyse acide de la thyroglobuline libère : T3-T4 et MIT-DIT résiduels
- ❖ Libération de T3 et T4 dans les capillaires
- ❖ Dés iodation des MIT et DIT : la thyroglobuline en excès regagne les AA du sang et l'iode est soit réutilisé soit libéré dans le sang
- ❖ La sécrétion de T3 et T4 est contrôlée par l'hormone adéno-hypophysaire TSH qui est sous la dépendance des facteurs hypothalamique. (TRH)

### 2. les cellules para-folliculaires :

- ❖ Les cellules C élaborent une hormone polypeptidique : la calcitonine
- ❖ La synthèse de la calcitonine est conditionnée par l'élévation du taux du calcium
- ❖ C'est une hormone, hypocalcémiant, qui exerce son action au niveau de l'os en inhibant la déminéralisation du squelette et en s'opposant au passage du calcium dans le sang
- ❖ La sécrétion de la calcitonine est indépendante des sécrétions thyroïdiennes-para-thyroïdiennes-adénohypophysaires.

## LES PARATHYROÏDES

### I/ INTRODUCTION :

- Les parathyroïdes sont quatre petites glandes disposées par paires à la face postérieure de la thyroïde.
- Elles sont d'origine entoblastique, dérivant des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> poches branchiales.
- Elles sécrètent la parathormone.

### II/ STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

- La glande est entourée d'une fine capsule conjonctive qui envoie en profondeur des cloisons qui pénètrent les vaisseaux sanguins ; on y trouve quelques lobules adipeux.
- Les cellules glandulaires sont organisées en cordons séparant des travées conjonctivo-vasculaires.
- Il existe deux types de cellules prédominants (principales et oxyphiles) et des cellules intermédiaires.
- Les cellules principales sont polygonaux présentant un noyau central et un cytoplasme clair contenant de fines granulations argyrophiles, des dépôts de lipofuscines et des amas de glycogène.
- Les cellules oxyphiles sont plus grandes mais moins nombreuses que les précédentes ; elles sont isolées ou en amas avec un cytoplasme fortement acidophile riche en mitochondries et pauvre en vacuoles sécrétrices.
- Les cellules intermédiaires ou de transition possèdent les mêmes caractères que les deux autres types suggérant que les cellules principales et oxyphiles appartiennent à la même lignée.

### III/ HISTOPHYSIOLOGIE :

- La parathormone est un polypeptide de 84 AA.
- Son rôle est de mobiliser le calcium du tissu osseux et d'augmenter la calcémie en stimulant l'activité ostéolytique des ostéoclastes et des ostéocytes.
- Elle diminue l'excrétion rénale du calcium et stimule son absorption intestinale.
- Les cellules parathyroïdiennes sont contrôlées par les taux de calcium et de magnésium du milieu extracellulaire.