

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^{ème} 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^{ème} 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^{ème} 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 THYROIDIEN :

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 »

- ❖ 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^{ème} 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 en grande 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 à des follicules thyroïdiens.

IV/ VASCULARISATION ET INNÉRVATION :

➤ 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.

III/ 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)
 - ❖ 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
 - ❖ Désiodation 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.
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 de calcium
 - ❖ C'est une hormone, hypocalcémiante, 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 (2 supérieures et 2 inférieures) contre la face externe de la capsule thyroïdienne.
- Elles sont d'origine entoblastique ; les parathyroïdes inférieures dérivent de la 3^{ème} poche branchiale et les parathyroïdes supérieures dérivent des 4^{ème}s poches branchiales.
- Elles sécrètent la parathormone qui est une hormone hypercalcémiant.

II/ STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

- La glande est entourée d'une fine capsule conjonctive qui envoie en profondeur des cloisons par où 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 : les cellules principales et les cellules oxyphiles.
- Les cellules principales (les plus nombreuses) sont polygonales présentant un noyau central et un cytoplasme clair contenant de fines granulations argyrophiles, des dépôts de lipofuscines et des amas de glycogène.
Suivant leur aspect fonctionnel, on distingue les cellules sombres de petite taille (8 à 10 µm) - les cellules claires de grande taille (12 µm) - les cellules intermédiaires représentant les formes de transition entre les deux types précédents.
- Les cellules oxyphiles sont plus grandes mais moins nombreuses que les cellules principales ; elles sont isolées ou en amas avec un cytoplasme fortement acidophile riche en mitochondries et pauvre en vacuoles sécrétrices.
Elles sont très actives mais leur rôle est inconnu.

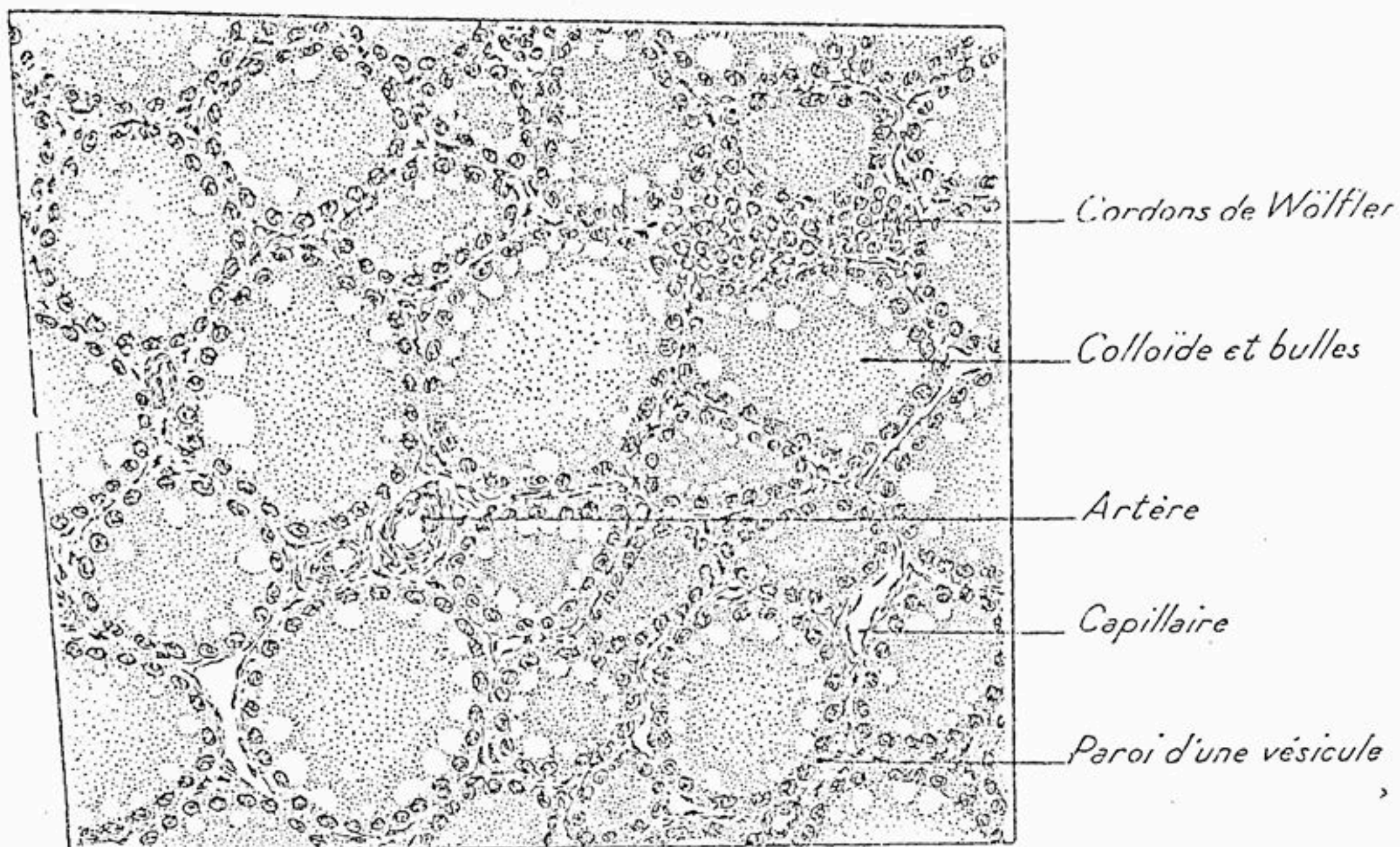
III/ HISTOPHYSIOLOGIE :

Les parathyroïdes, indispensables à la vie, contrôlent la calcémie et la maintiennent aux environs de 100mg/L.

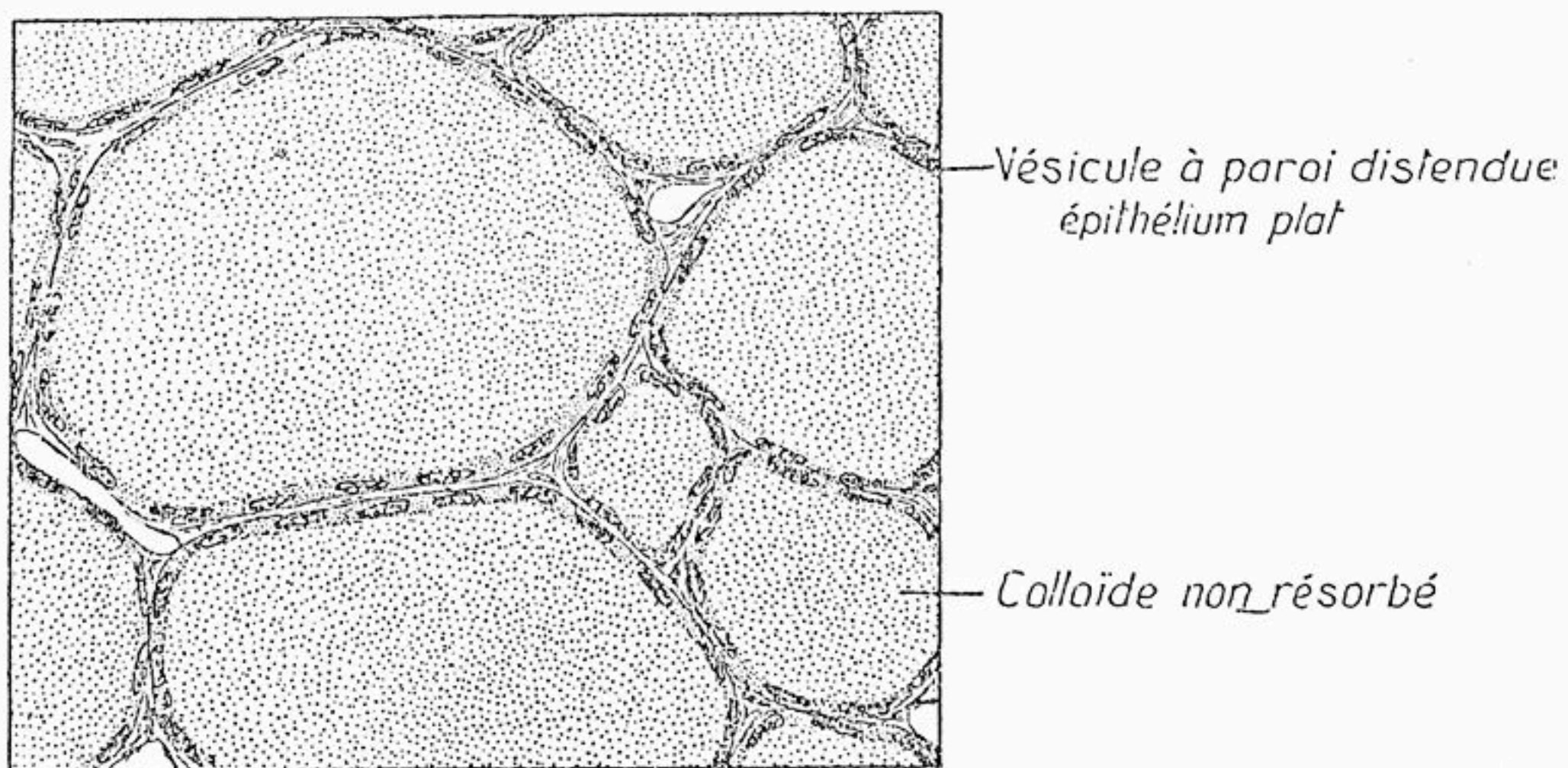
Les cellules principales sécrètent la parathormone (polypeptide de 84 AA)

- 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.

Thyroïde active



Thyroïde inactive



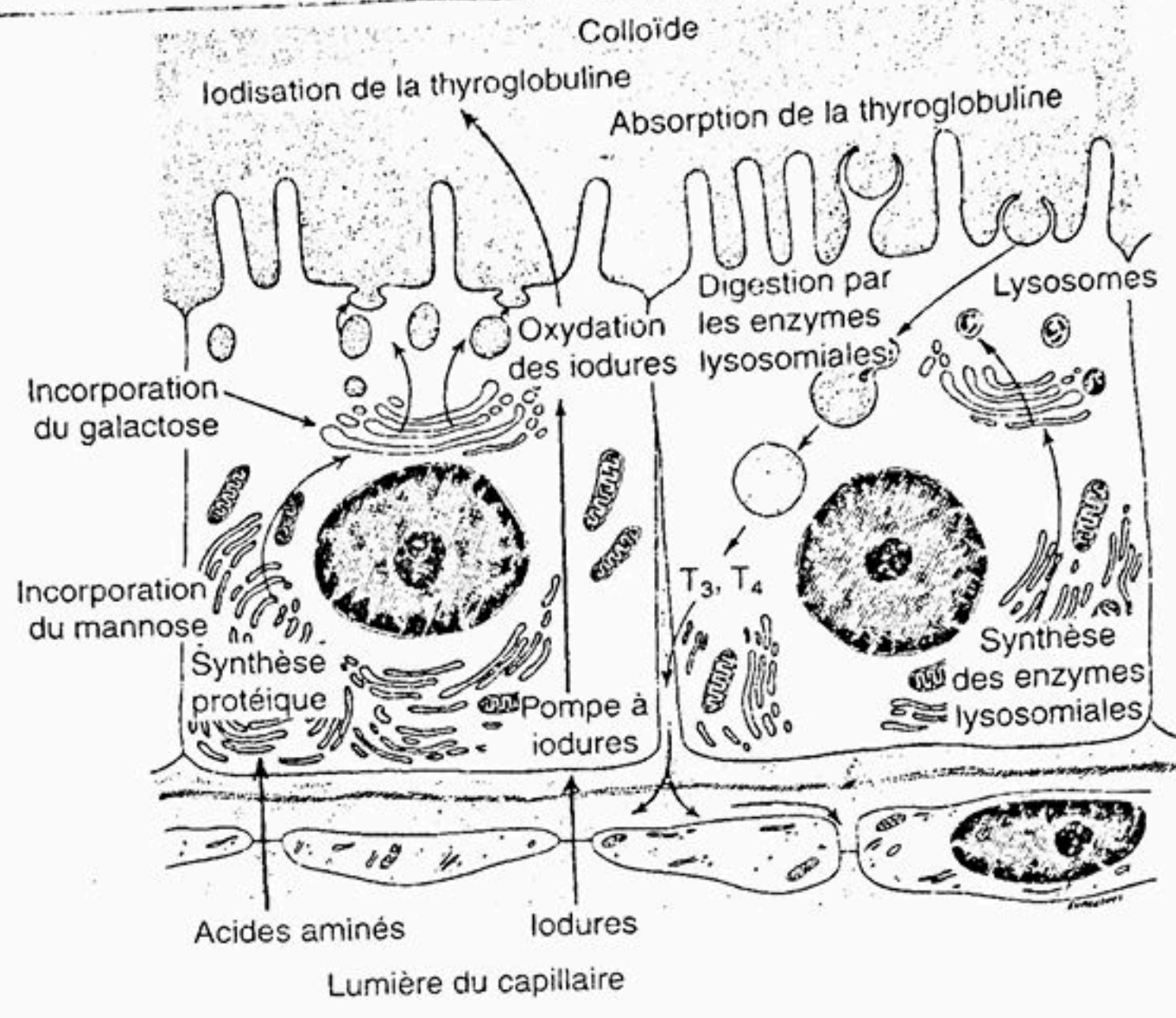


Figure 21-21. Le processus de synthèse et d'iodisation de la thyroglobuline à gauche, et son absorption et sa digestion à droite. Ces événements se passent dans la même cellule.

Parathyroïde (détail)

