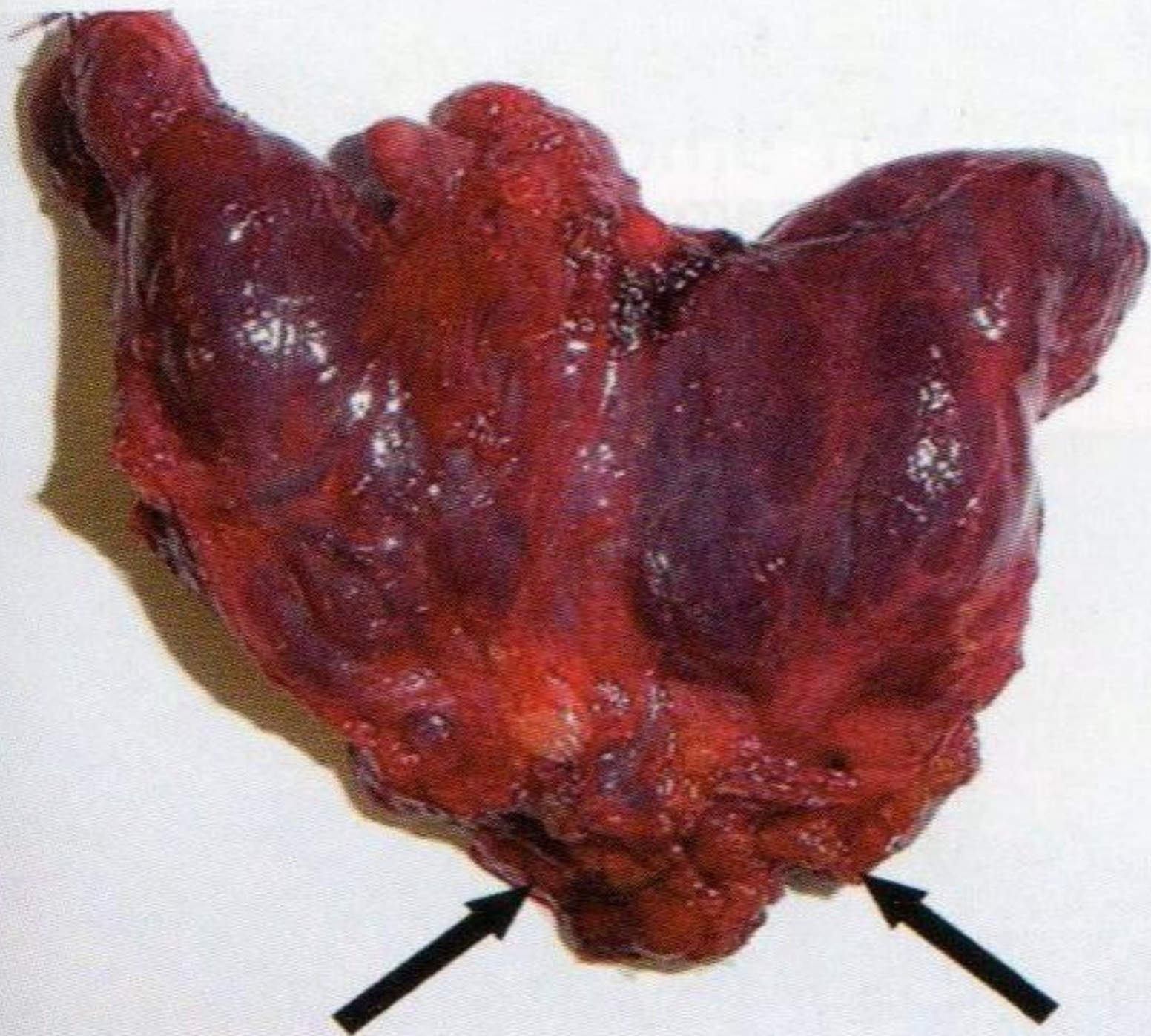


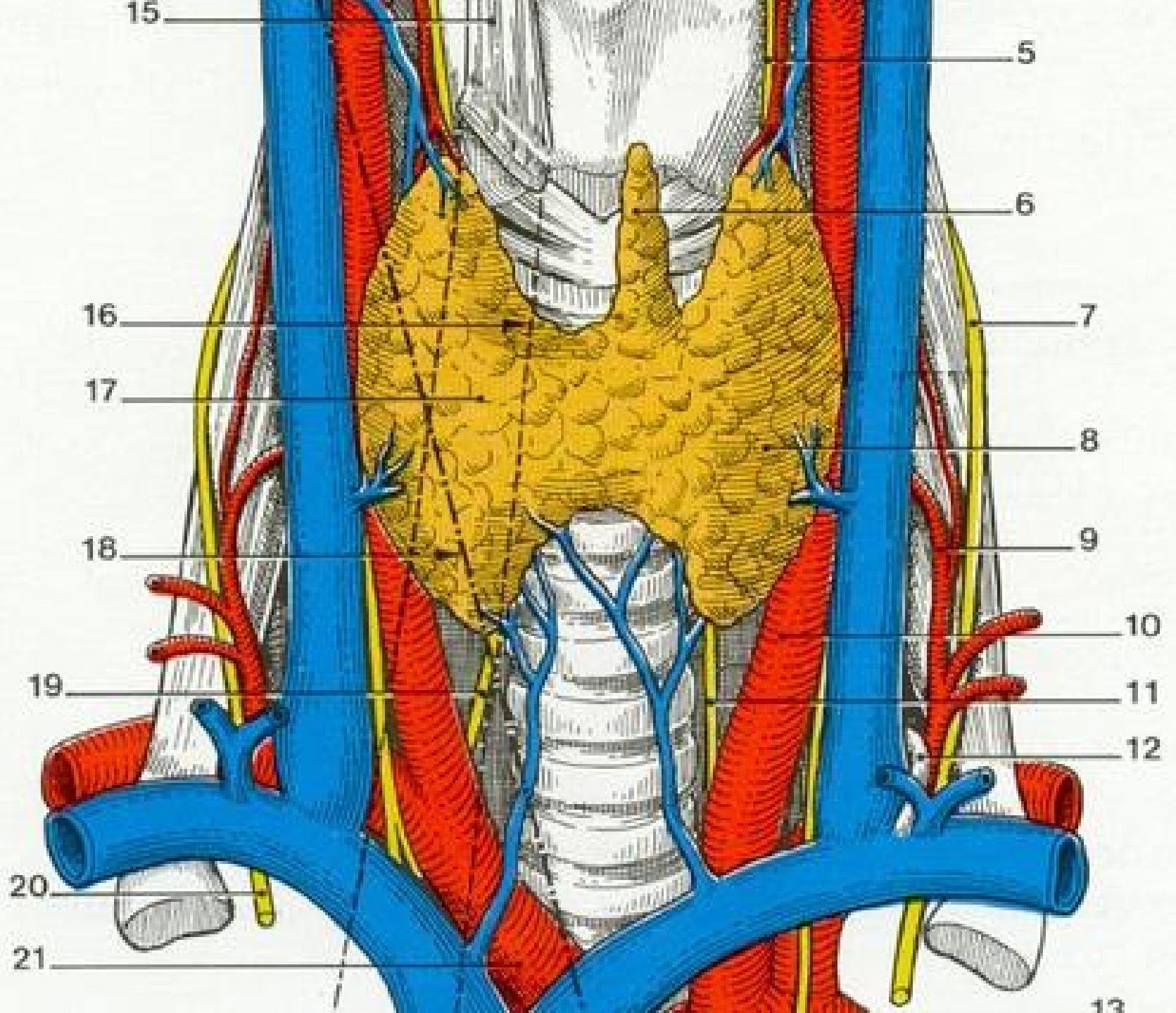
La Thyroïde

Pr C.AOUATI-BITAT

Généralités

- une glande endocrine
- la face antérieure du cou, en avant de la trachée.
- poids : 15à 20 g
- comporte deux lobes latéraux réunis par un isthme médian.





Rappel embryologique

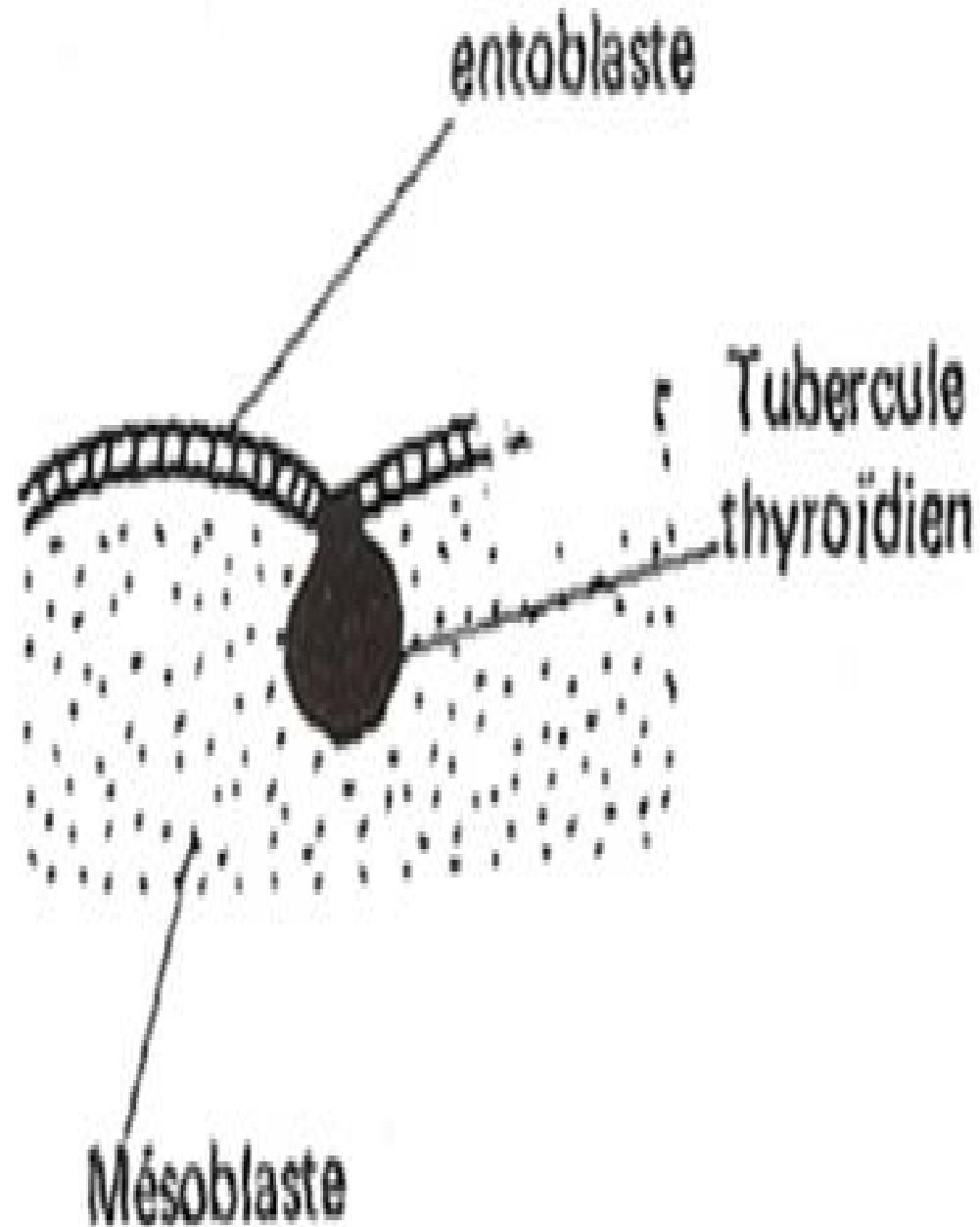
- 3 étapes

Première étape: formation
du tubercule thyroïdien.

Apparaît vers la fin de la
3^{ème} semaine de la V.I.U

Il dérive du plancher de
l'intestin pharyngien
d'origine entoblastique.

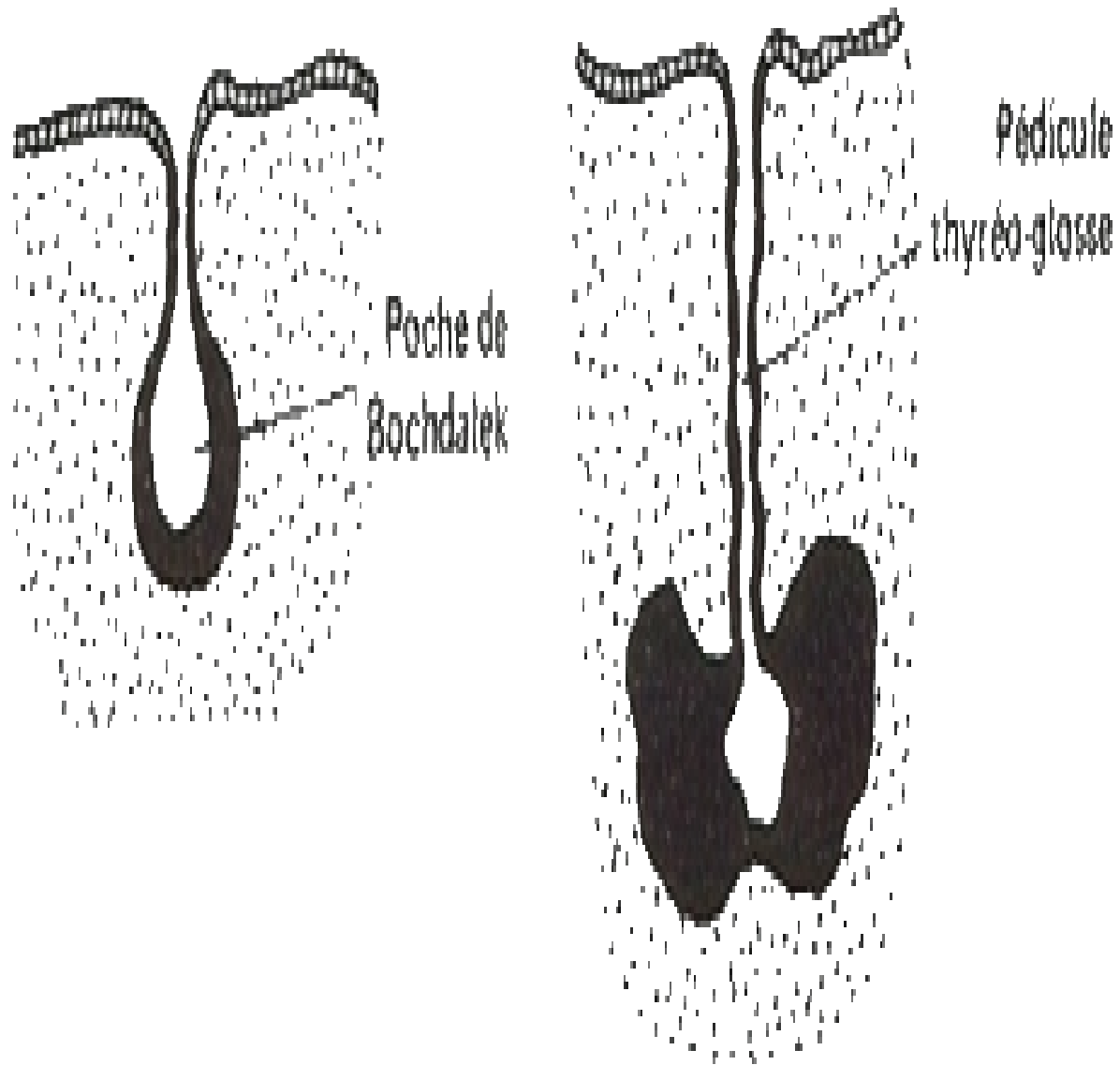
Extension dans le
mésoblaste sous-jacent.



Deuxième étape : évolution
du tubercule thyroïdien en
poche de Bochdalek.

Se fait vers la 4^{ème}
semaine de la vie
intra embryonnaire.

La poche de
Bochdalek migre
dans le mésoblaste
et reste liée à
l'épithélium
pharyngien par le
canal thyroéoglosse.

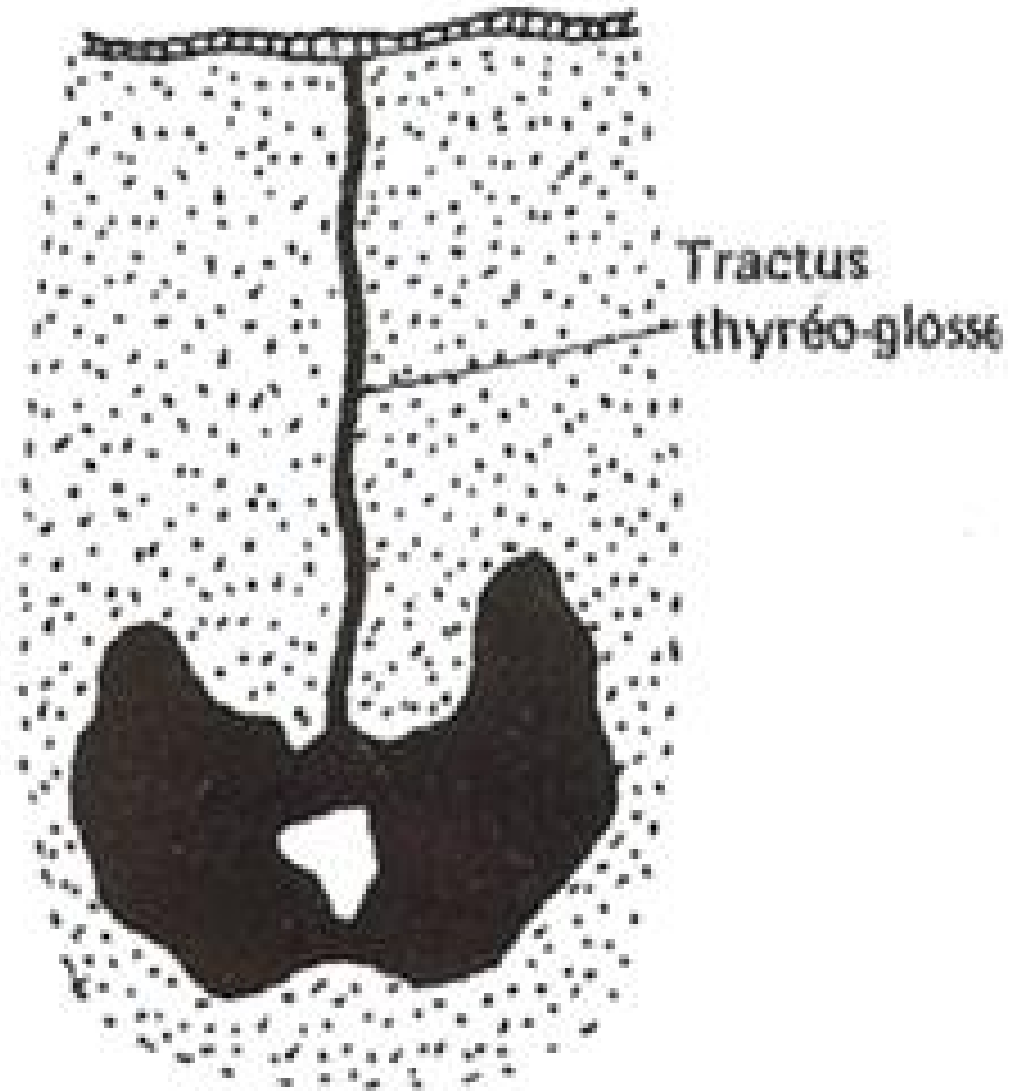


Troisième étape : évolution
du pédicule thyroéglasse en
tractus thyroéglasse.

la fin de la 4^{ème}
semaine de la vie intra
embryonnaire.

Oblitération de la
lumière du canal
thyroéglasse donnant
le tractus
thyroéglasse.

Les cellules parafolliculaires,
(cellules C) productrices de
calcitonine, dérivent de la
crête neurale



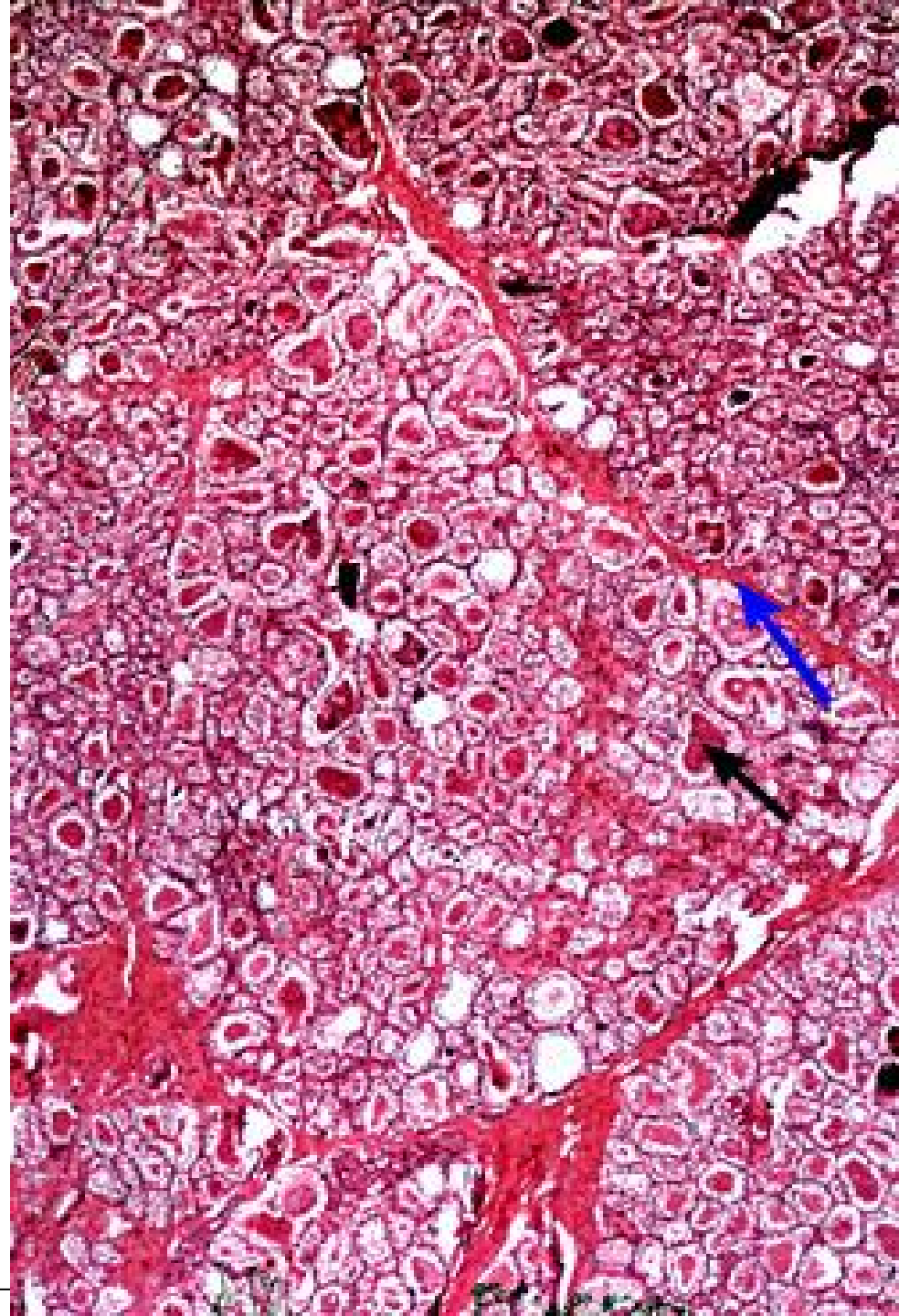
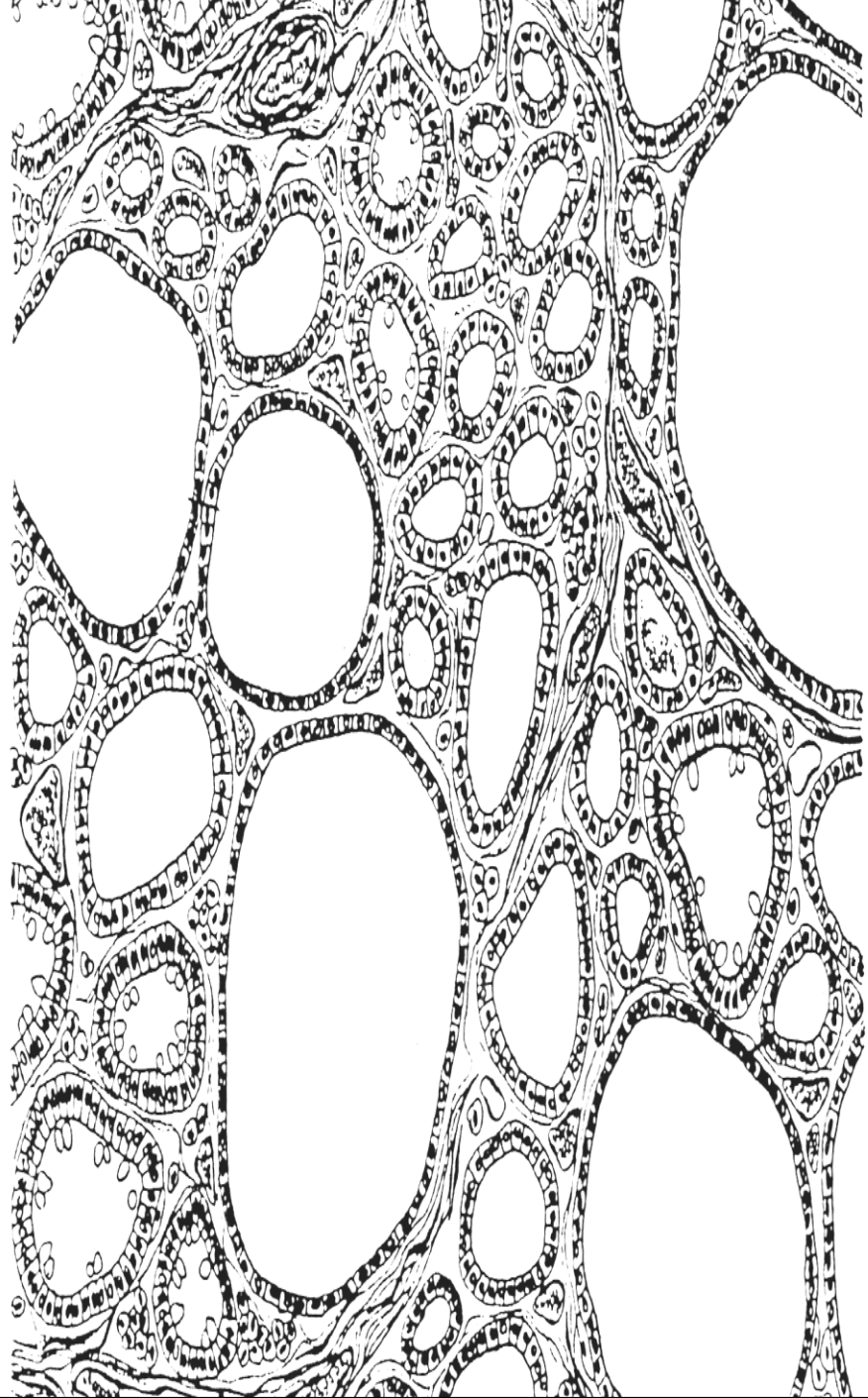
Structure histologique

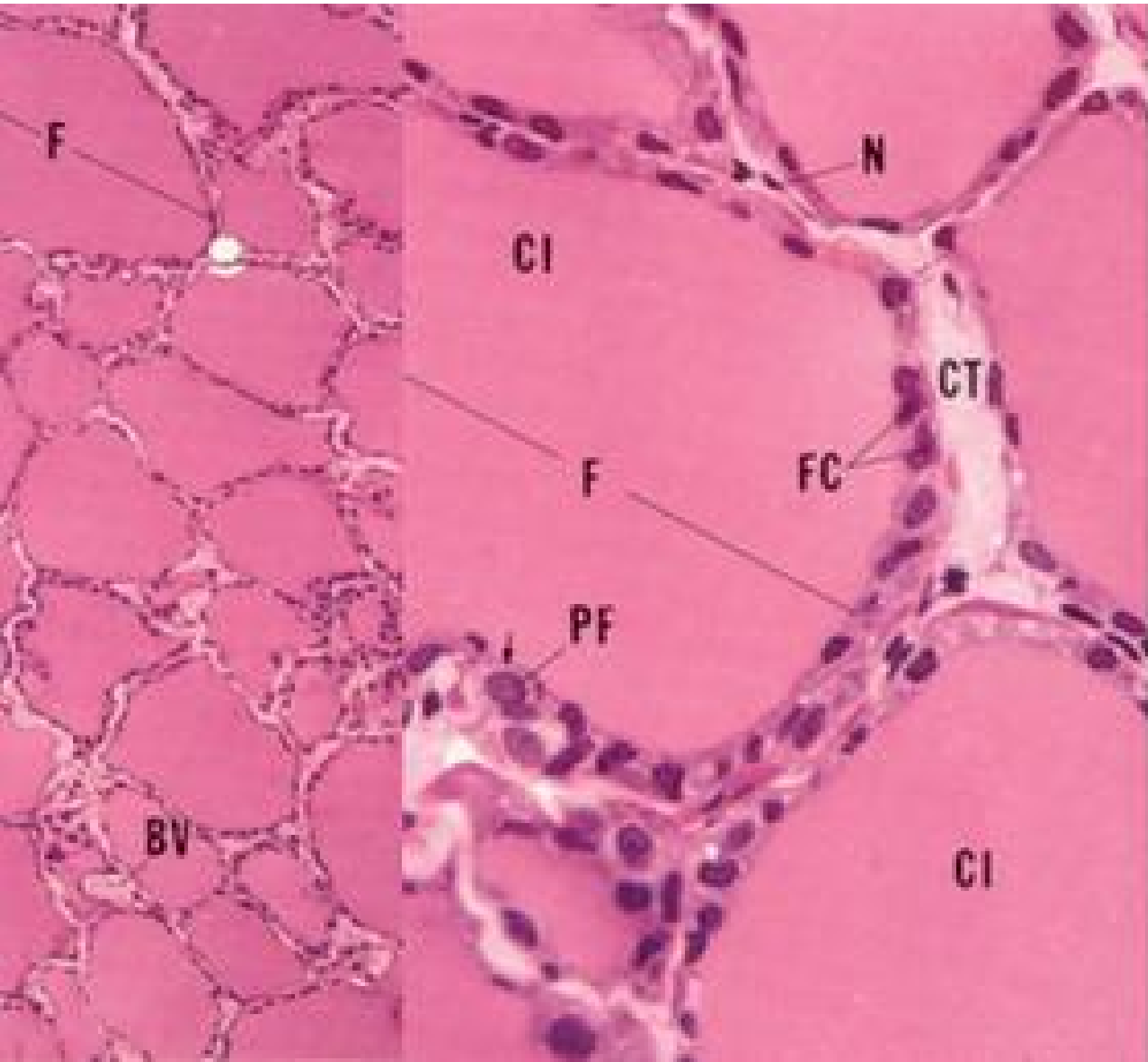
- une capsule conjonctive qui envoie divers prolongements pour subdiviser le parenchyme en lobules.

-des follicules : (unités morpho-fonctionnelles), sphériques, de dimensions variables (selon l'état) séparés par un stroma conjonctivo-vasculaire.

entouré d'un réseau capillaire sanguin très dense; le follicule comprend :

- un épithélium simple
- une cavité centrale : refermant une substance d'aspect gélatineux : la colloïde.





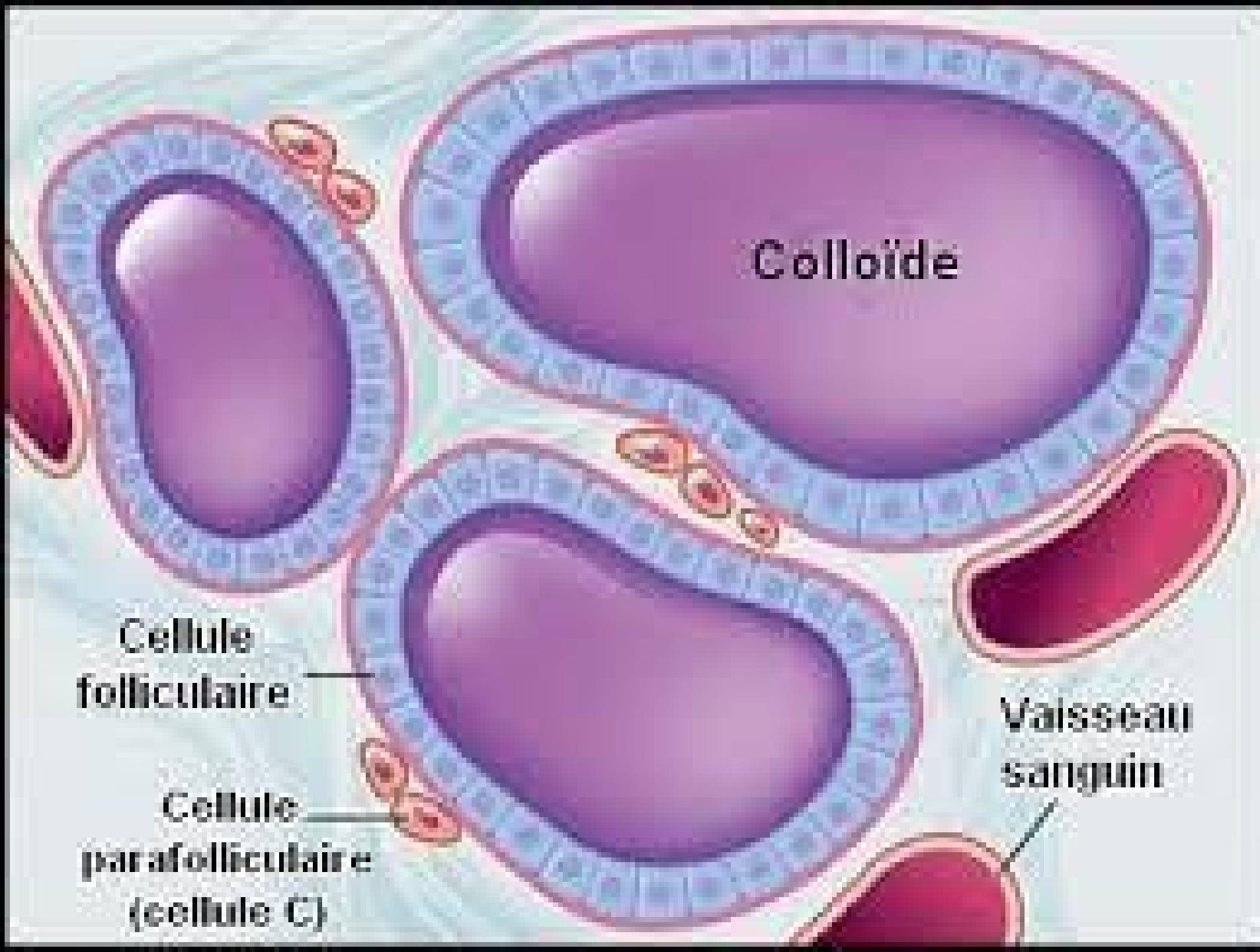
BV vaisseau
CI colloïde
CT tissu co
F follicule
FC cellules
N noyau
PF cellule p

Epithélium folliculaire

épithélium cubique ou prismatique simple
selon l'état ; repose sur une membrane
basale très fine doublée d'une enveloppe de
réticuline

comprend deux types cellulaires :

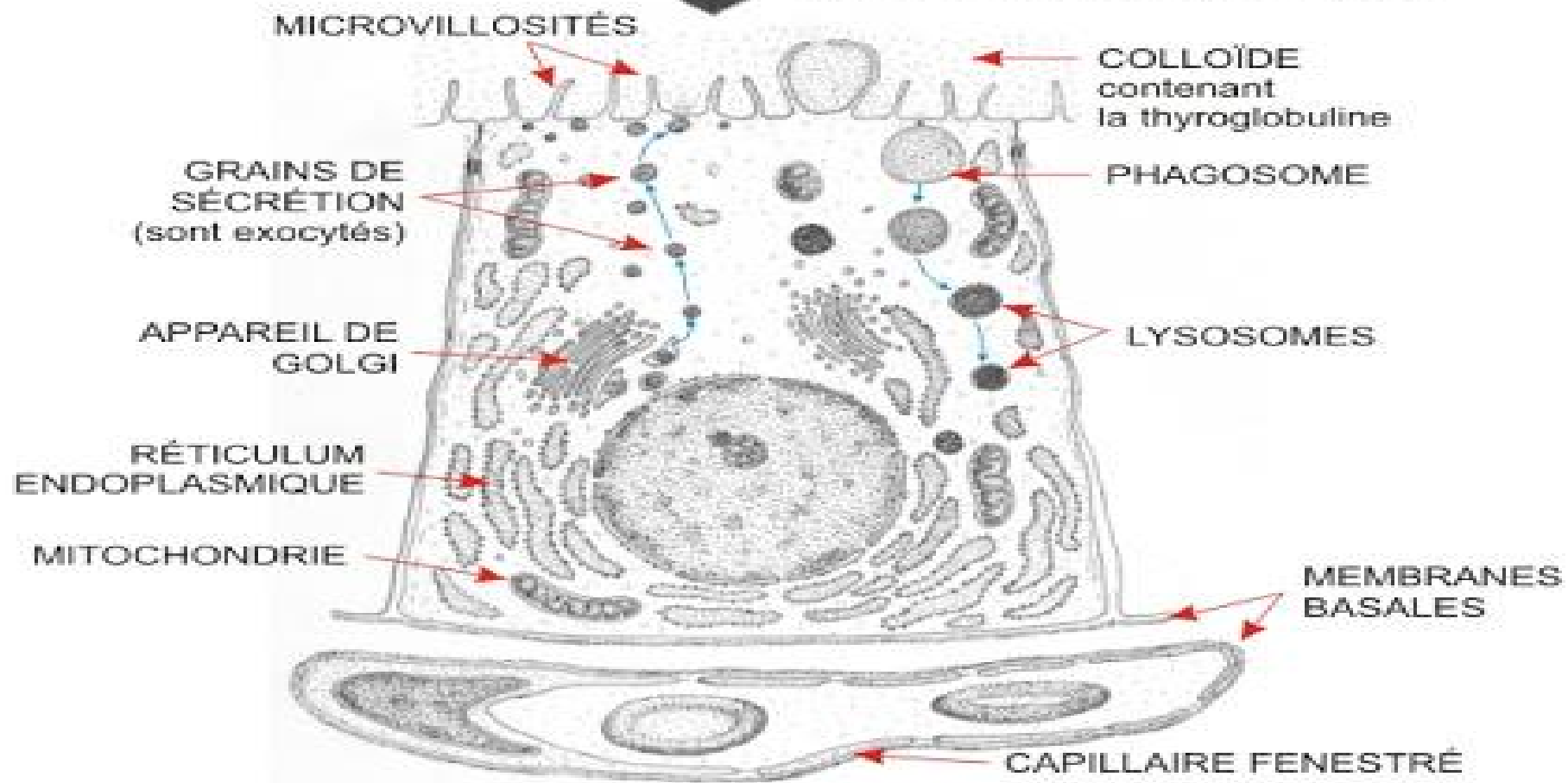
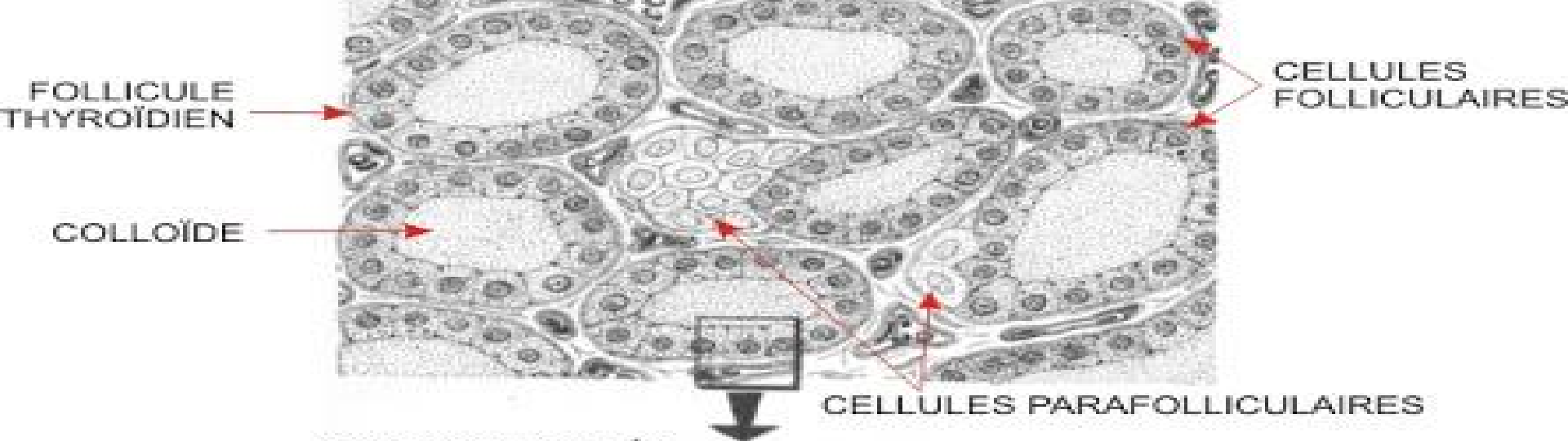
- les cellules folliculaires principales
(thyrocytes);
- les cellules parafolliculaires (cellules C).



Les cellules folliculaires principales

Prismatiques, présentent une double polarité:

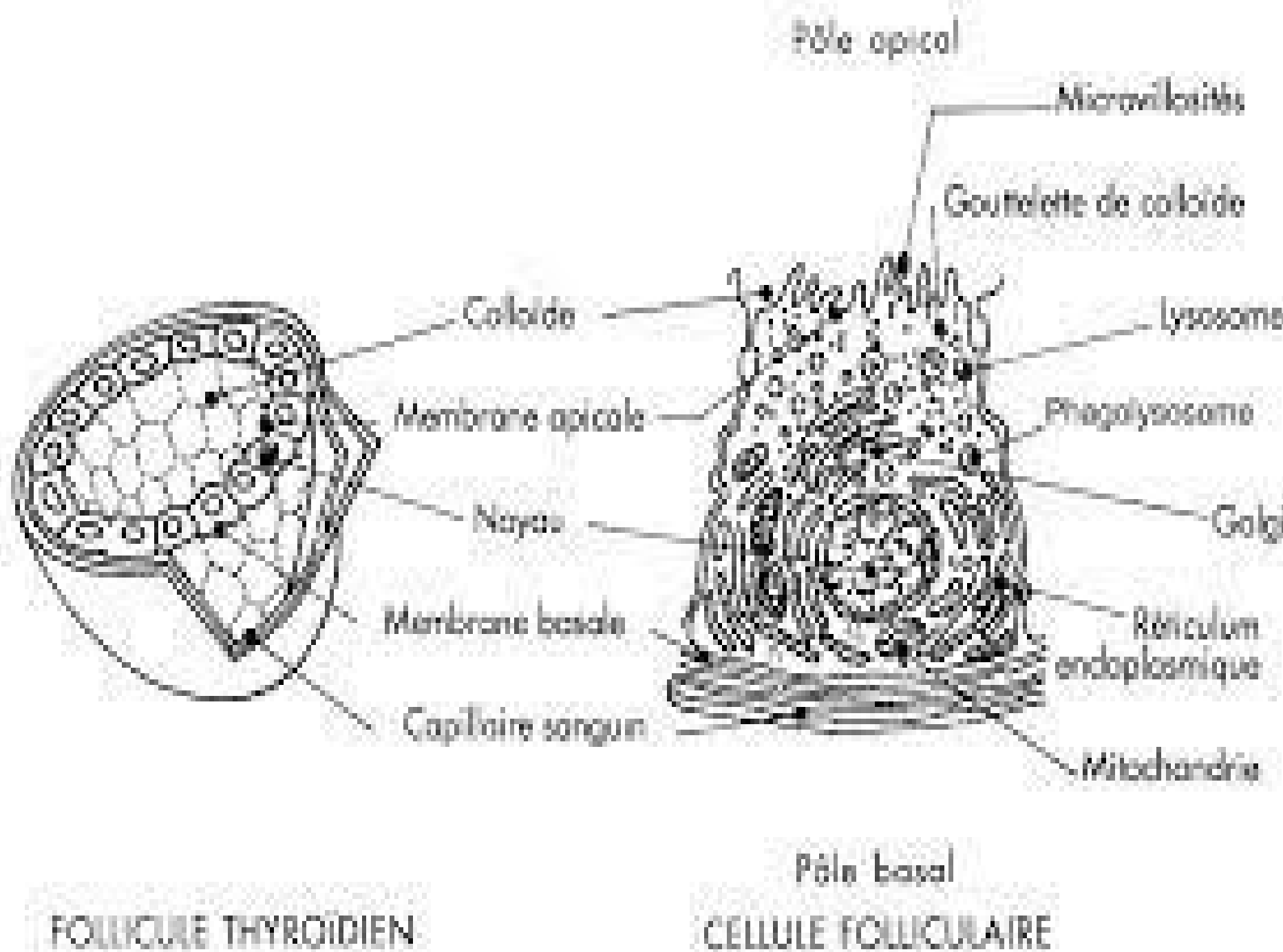
- un pôle apical au contact de la colloïde
 - -un pôle basal en étroit rapport avec les capillaires.
- on note également :
- - un noyau central, plus ou moins arrondi, à chromatine fine, possédant un à deux nucléoles;
 - cytoplasme basophile riche en réticulum endoplasmique granuleux; appareil de Golgi bien développé.
 - Les cellules folliculaires (ou thyrocytes) sécrètent les hormones thyroïdiennes T3 (tri-iodothyronine) et T4 (tétrai-iodothyronine ou thyroxine)



Le pôle apical : présente des microvillosités courtes; lysosomes primaires et secondaires et des gouttelettes de colloïde.

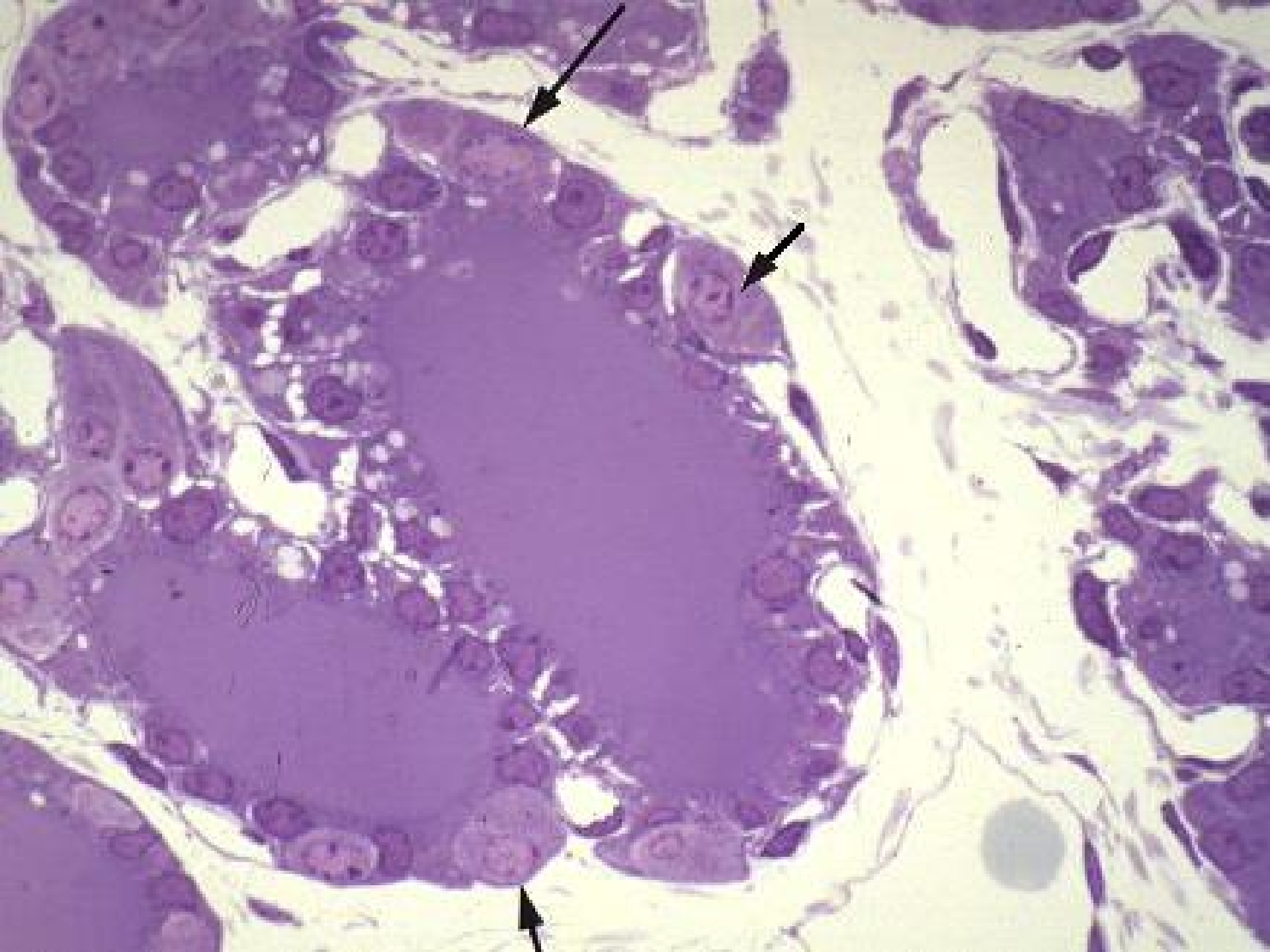
le pôle basal présente des citernes ergastoplasmiques ; des mitochondries; et de nombreux replis de la membrane basale

- Des complexes de jonction relient les cellules entre elles .



Les Cellules parafolliculaires

- cellules C (sécrétant de la calcitonine, hormone hypocalcémisante) moins nombreuses
- situées entre les cellules folliculaires principales et la membrane basale.
- cellules globuleuses à cytoplasme très peu colorable (cellules claires), un appareil de Golgi bien développé; des lysosomes et des mitochondries peu abondants; et des Granules denses de sécrétion (la calcitonine).



**Follicule
thyroïdien**

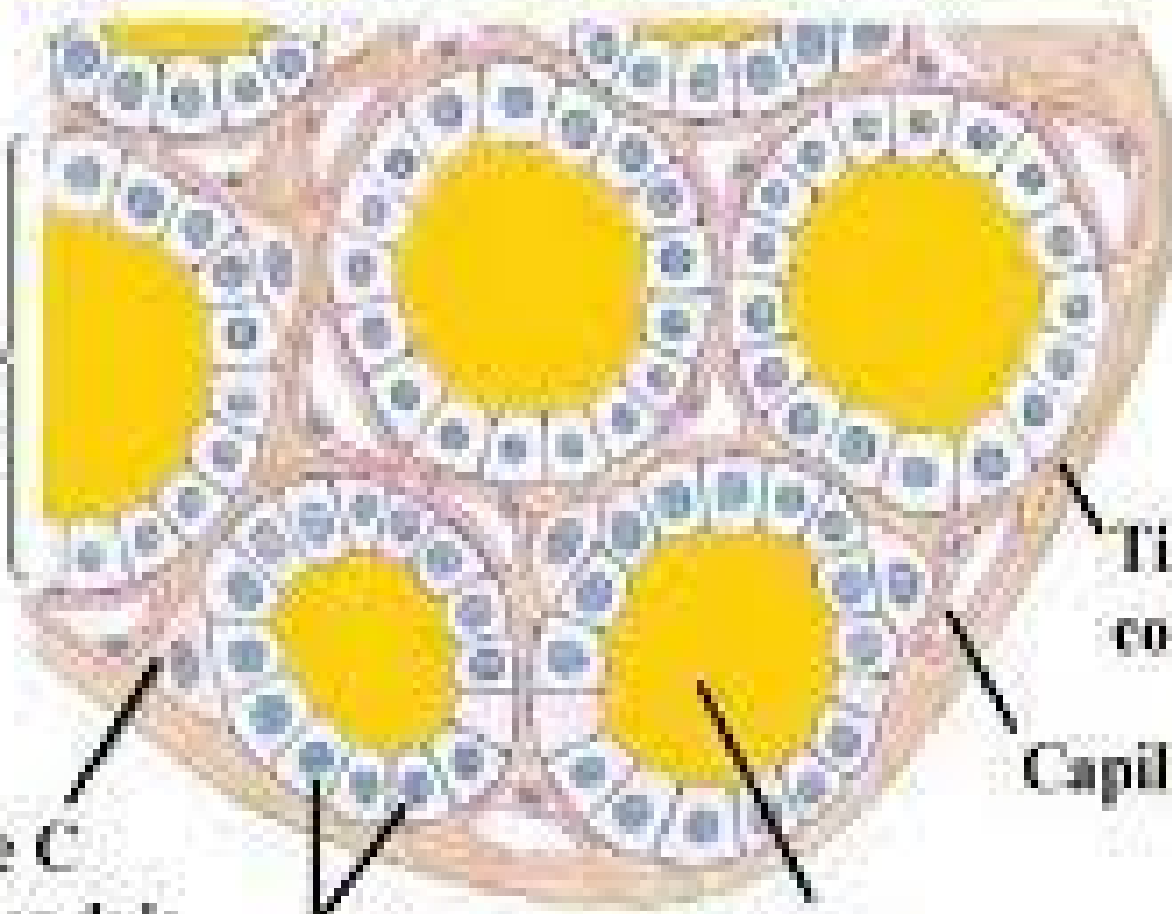
Cellule C
(sécrétion de la
calcitonine)

Thyréocytes
(sécrétion des hormones
thyroïdiennes)

Colloïde
(thyroglobuline)

**Tissu
conjonctif**

Capillaire sanguin



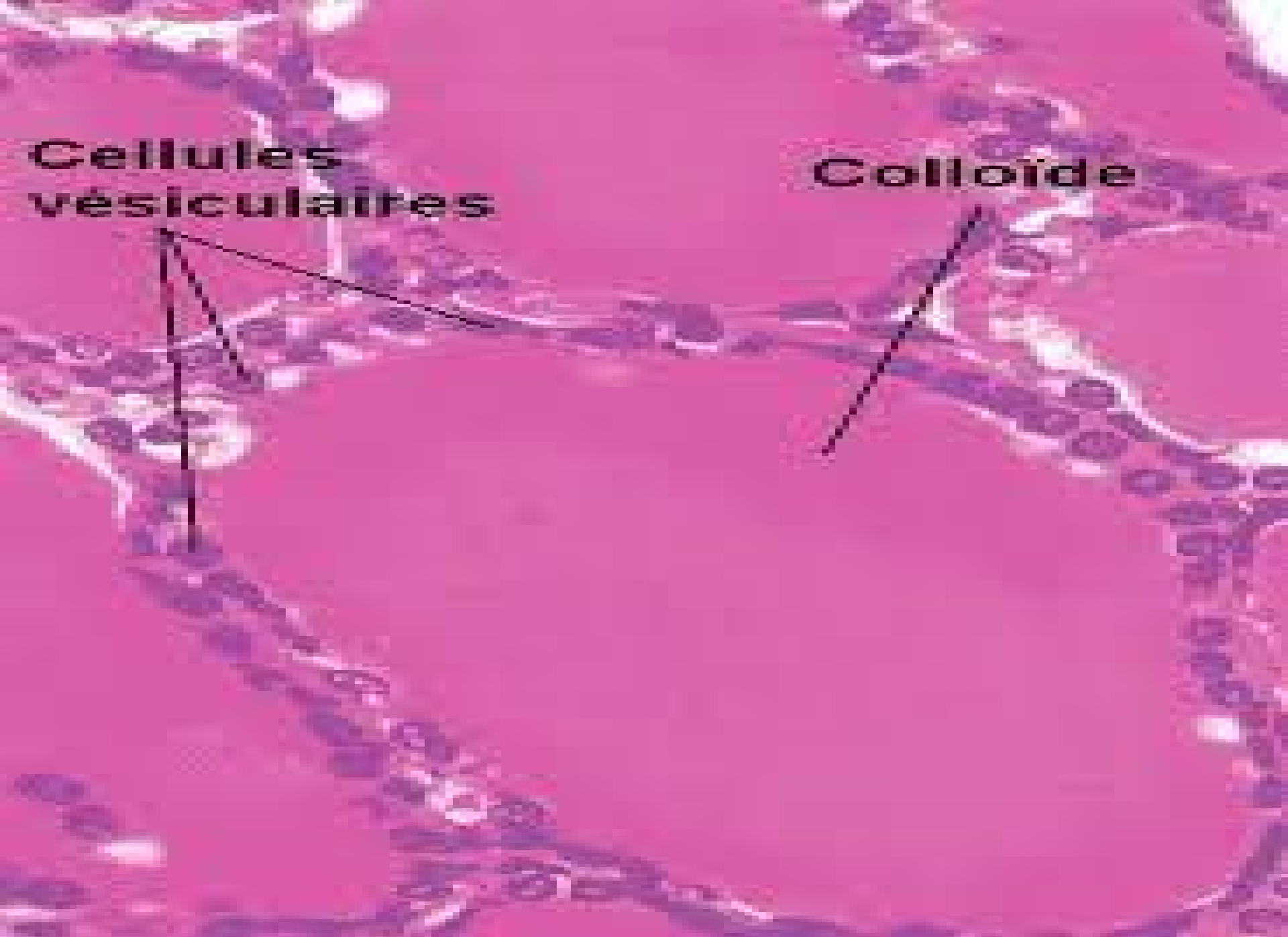
La cavité centrale

Contient la colloïde thyroïdienne :
matériel protéique riche en en
thyroglobuline

- Cette dernière est une forme de stockage de la thyroxine
- Selon l'état fonctionnel de la glande, les follicules peuvent présenter certaines modifications.

**Cellules
vésiculaires**

Colloïde

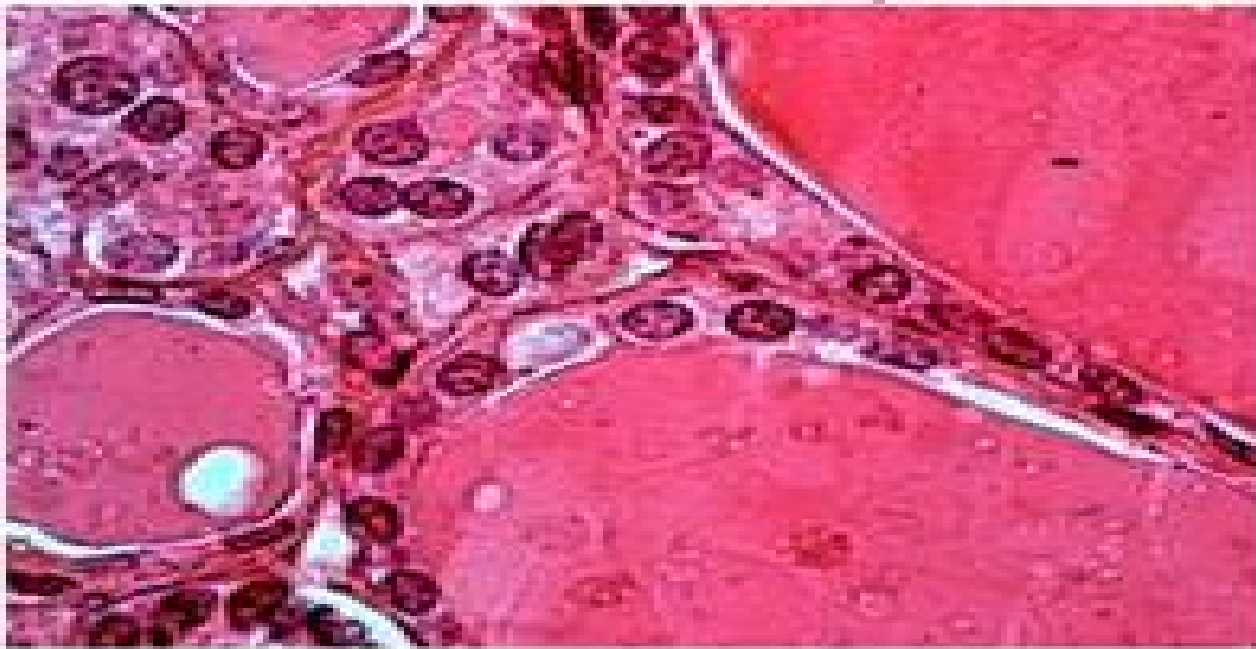


Les cellules folliculaires ont un aspect qui varie selon leur degré d'activité :

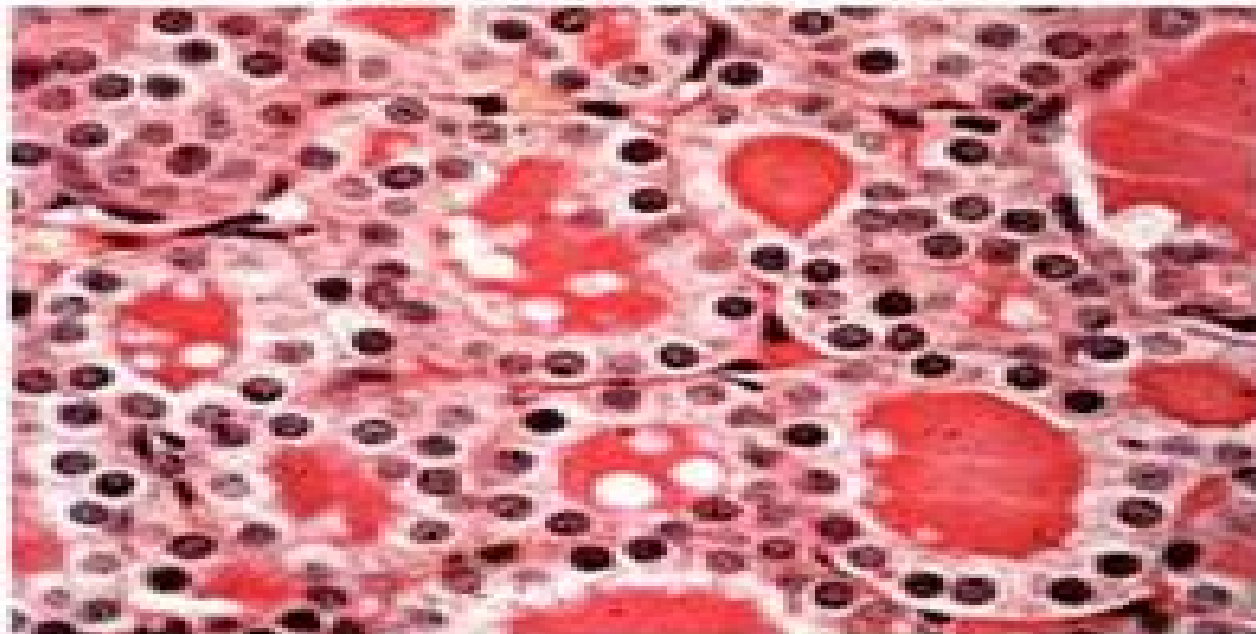
- -en cas d'hyperactivité : elles augmentent de volume, deviennent prismatiques hautes avec un développement considérable de leurs organites
- En même temps, la colloïde diminue.

- en cas d'hypoactivité :
les phénomènes sont inverses :
- les thyrocytes diminuent de taille et deviennent cubiques voire aplatis, tandis que leurs organites se réduisent et la colloïde augmente de volume

follicules au repos

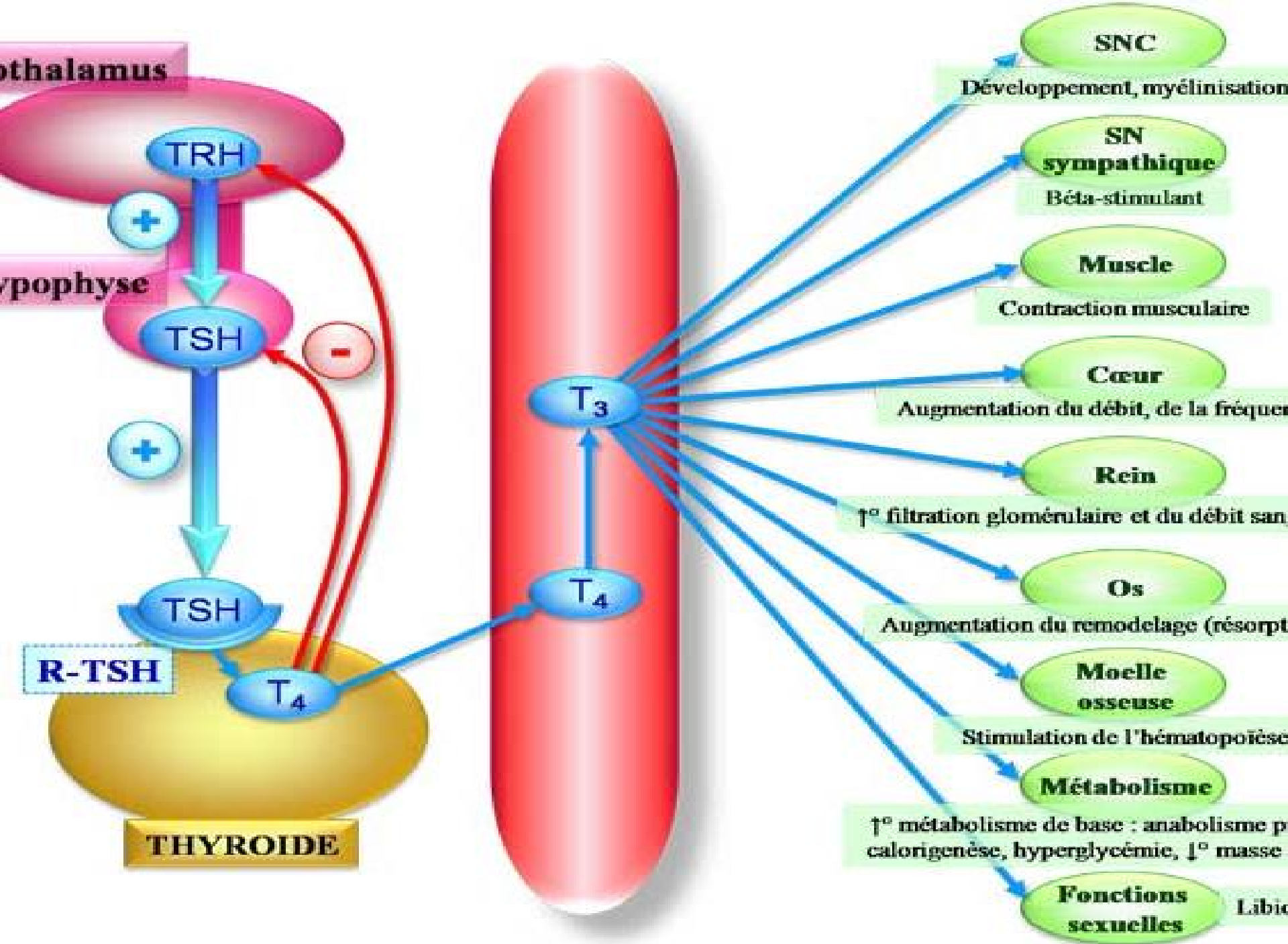


follicules actifs



La sécrétion thyroïdienne

- Les cellules folliculaires principales sécrètent les hormones thyroïdiennes :
la triiodothyronine T3;
la tétraiodothyronine ou thyroxine T4.
- Ces hormones stimulent le métabolisme général de l'organisme ainsi que la croissance; et sont indispensables au développement du système nerveux foetal



La biosynthèse hormonale

Synthèse de la thyroglobuline(glycoprotéine) dans la cellule folliculaire:

- sa fraction protéique synthétisée par les ribosomes dans le REG à partir d'acides aminés du sang

- sa fraction glucidique est synthétisée dans l'appareil de Golgi

- les vésicules golgiennes gagnent le pôle apical de la cellule et par exocytose déversent la thyroglobuline dans la lumière folliculaire, contribuant ainsi à former la colloïde.

Captation et concentration de l'iode circulant

La cellule folliculaire capte les iodures sanguins (de façon active ; forte dépense d'énergie) et les déverse dans la colloïde où ils se concentrent et s'oxydent.

Iodation de la thyroglobuline

- l'iode s'incorpore à la thyroglobuline sous forme de mono-iodo-tyrosine (MIT) et de di-iodo-tyrosines (DIT) qui se condensent ensuite, au sein de la molécule de thyroglobuline, en triiodothyronine (T3) et tétraiodothyronine (Thyroxine)(T4).

Sécrétion hormonale

La colloïde (thyroglobuline iodée) est ensuite phagocytée par les cellules folliculaires sous forme de gouttelettes de colloïde intracytoplasmiques.

- Les lysosomes migrent vers ces gouttelettes de colloïde et la thyroglobuline iodée est dégradée par hydrolyse et protéolyse , libérant T3 et T4.
- Ces deux hormones sont déversées dans les capillaires sanguins.

Recyclage de l'iode

Les iodotyrosines résiduelles sont désiodées, et donnent :

- d'une part, de la tyrosine, qui regagne les capillaires sanguins;

- et d'autre part de l'iode minéral qui va à nouveau participer au cycle de l'iode, soit en étant réutilisé directement sur place, soit en retournant dans le courant sanguin.

Aspect pathologique

- 1-hyperthyroïdie :
 - augmentation de la thyroïde (goitre)
 - augmentation des hormones thyroïdiennes
- 2-hypothyroïdie : diminution de la sécrétion de la TSH ou TRH (pas de goitre)
- Thyroïdite (autoimmune)
- Hypothyroïdie médicamenteuse
- Lésions malignes

Sécrétion de la calcitonine

- Sécrétée par les cellules C
- Hormone hypocalcémiante
- Inhibe la déminéralisation de l'os (évite le passage du calcium dans le sang)
- Régulée par le taux de calcium dans le sang