

MODULE 10 ANATOMIE
SYSTÈME ENDOCRINIEN

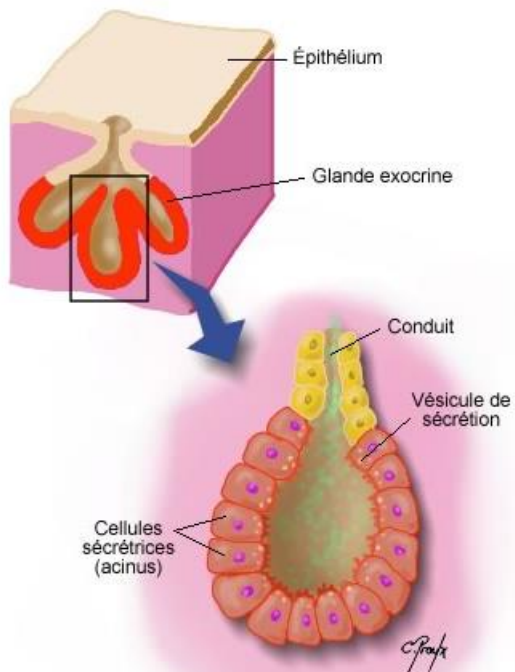
RÉGULE L' HOMÉOSTASIE
(MAINTIEN CONSTANT DE LA
COMPOSITION DU MILIEU
INTÉRIEUR) GRÂCE AUX HORMONES
SÉCRÉTÉES PAR LES GLANDES
ENDOCRINES

UNE GLANDE :

= ORGANE QUI SYNTHÉTISE UN PRODUIT DE SÉCRÉTION

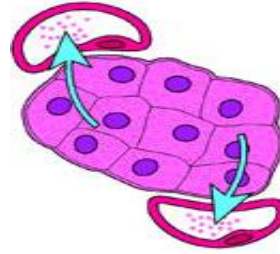
GLANDE EXOCRINE (EX : GLANDES SUDORIPARE , LACRYMALE , GASTRIQUE...)

= DÉVERSENT LEUR PRODUIT DE SÉCRÉTION (SUEUR, LARMES, SUC GASTRIQUE, SUC PANCRÉATIQUE...) DANS LE MILIEU EXTÉRIEUR GRÂCE À UN CONDUIT



GLANDE ENDOCRINE :

ORGANE QUI SÉCRÈTE DES HORMONES DÉVERSÉES DANS LE SANG POUR AGIR À DISTANCE SUR DES ORGANES EFFECTEURS

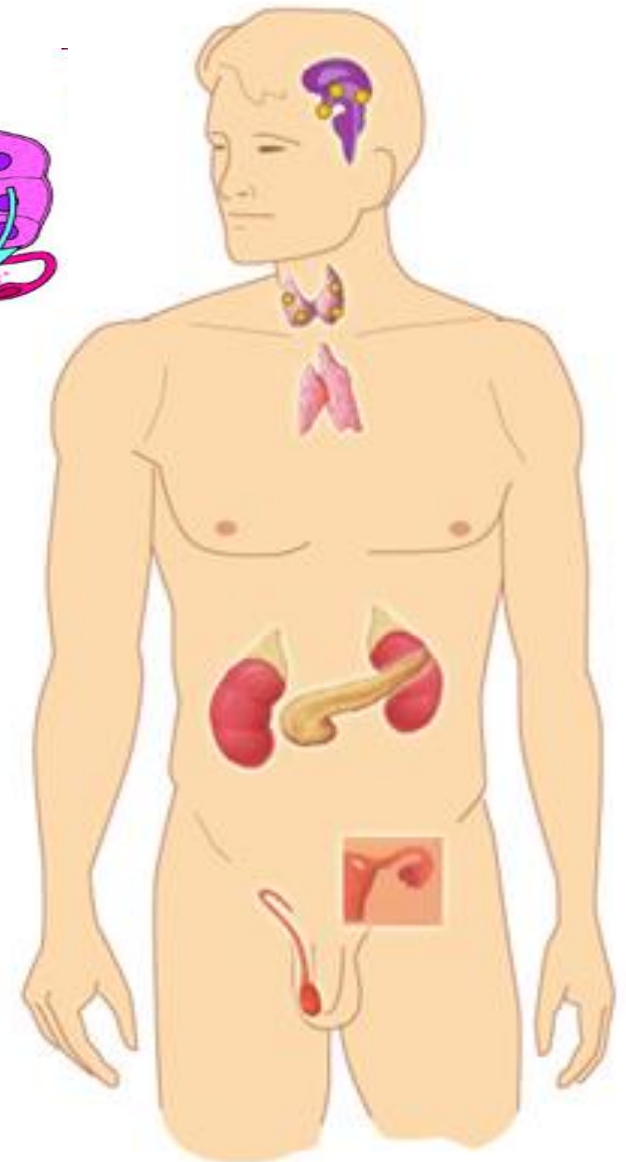


Les principale glandes sont:

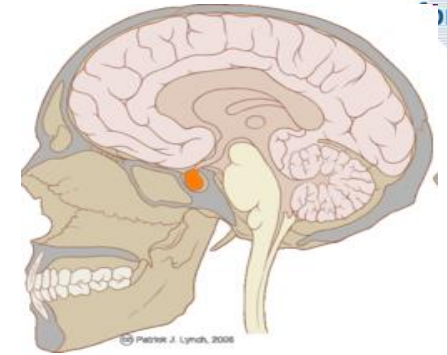
- L' hypothalamus
- L' hypophyse
- La thyroïde
- Les parathyroïdes
- Le thymus
- Les glandes surrénales
- Le pancréas
- Les gonades : testicules et ovaires

Glandes mixtes : le pancréas

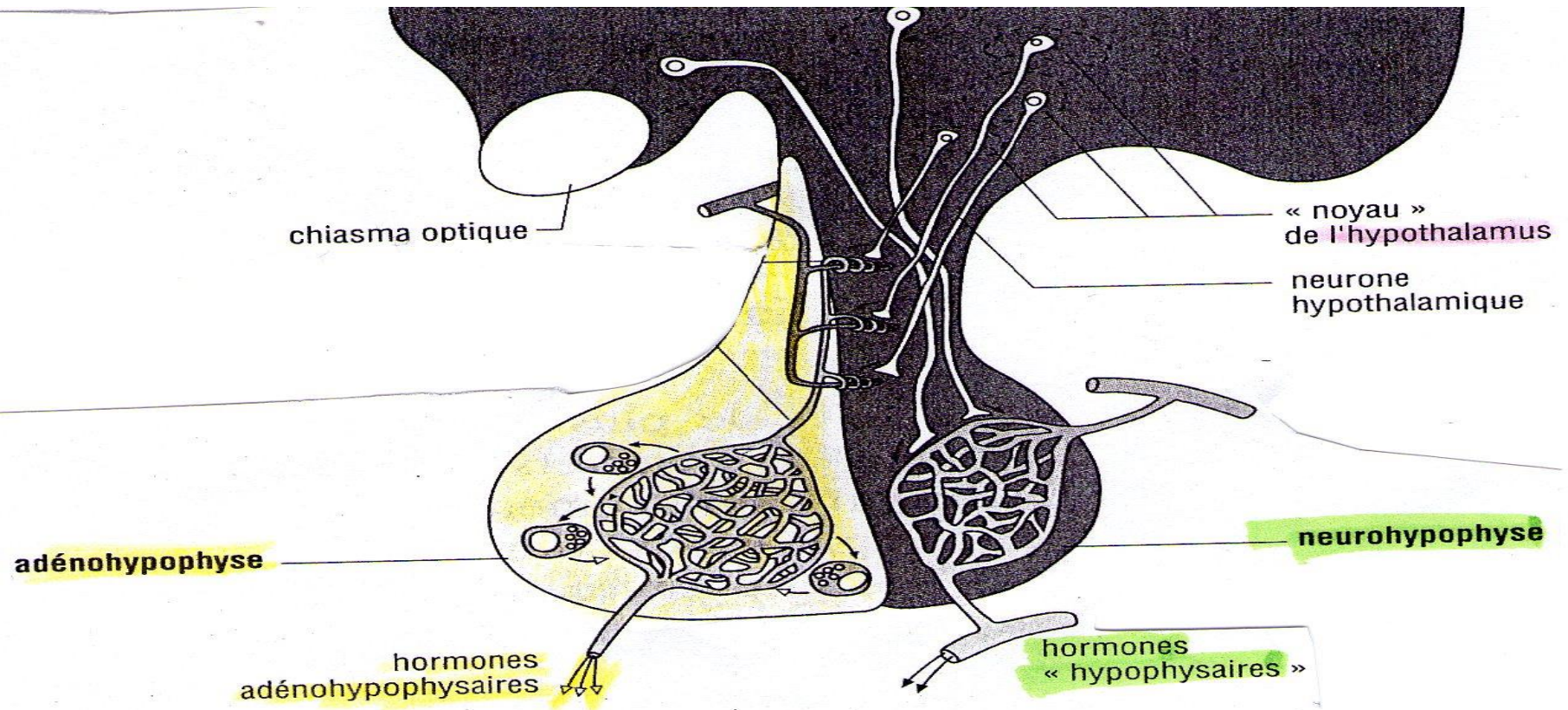
Les gonades : testicules et ovaires



A- LES GONADES : TESTICULES ET OVAIRES



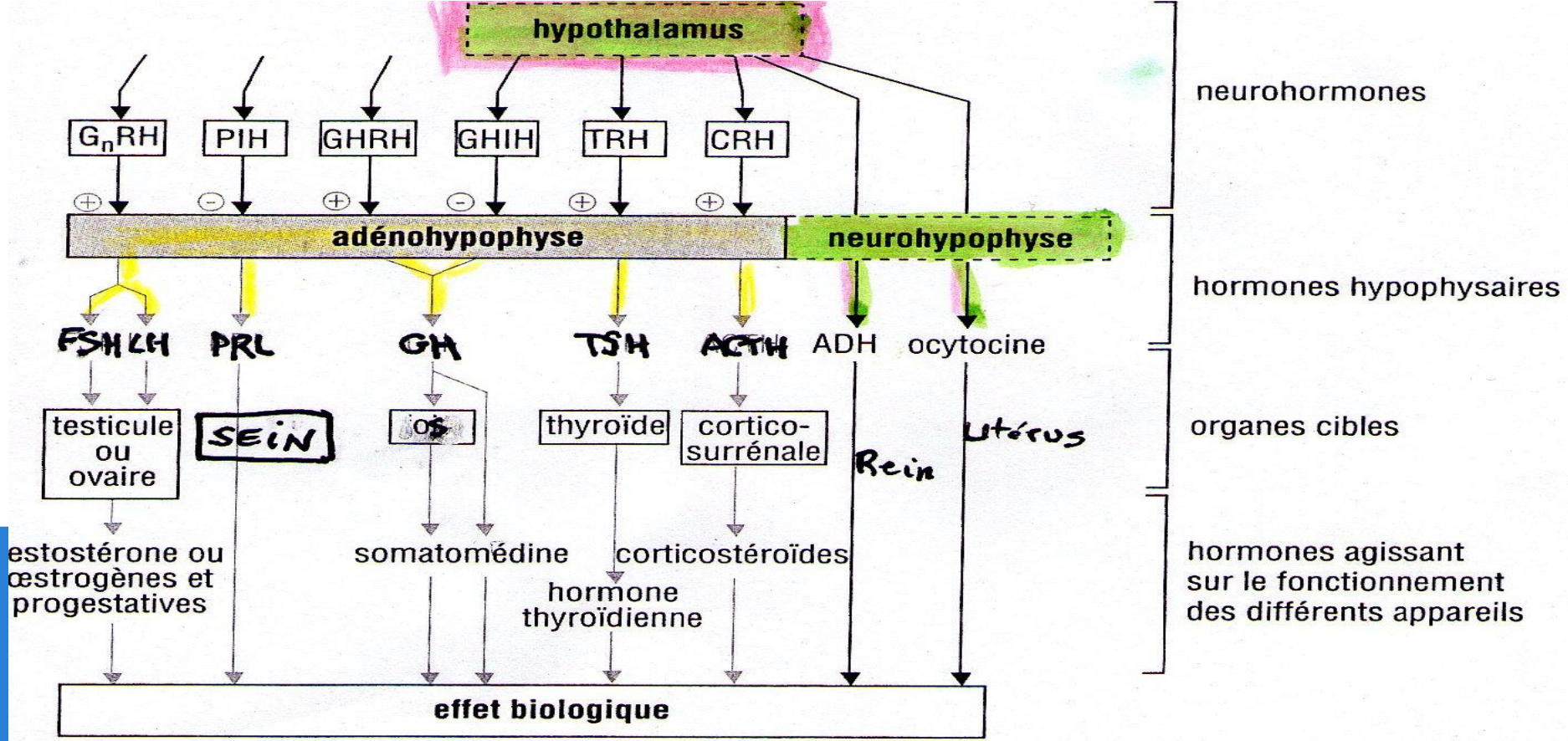
B- L' Hypophyse



LE CERVEAU ENDOCRINIEN EST CONSTITUÉ DE L' HYPOTHALAMUS ET DE L' HYPOPHYSE

l' hypothalamus, formation nerveuse sécrète des hormones dans les capillaires sanguins de l' hypophyse

L' hypophyse répond en libérant des hormones hypophysaires dans le sang qui agiront sur les organes cibles



. L'organisation du système hypotalamo-hypophysaire

PETITE GLANDE À LA BASE DU CRANE, À LA HAUTEUR DE L' ŒIL

C' est le chef d'orchestre endocrinien : elle va commander le fonctionnement des autres glandes endocrines

En relation étroite avec une formation nerveuse , l'hypothalamus, qui détectent à eux 2, les taux d'hormones dans le sang pour les réguler. On parle de l'axe hypothalamo -hypophysaire

L' hypophyse est constituée de 2 parties

1- L' anté-(ou adéno)hypophyse ou le lobe antérieur de l'hypophyse sécrète

- * **FSH,LH** : stimule les gonades, testicules et ovaires qui produisent à leur tour testostérone ou œstrogène et progestérone
- * **Prolactine** : stimule la glande mammaire (favorise la lactation)
- * **GH** : hormone de croissance sur les os et tous les tissus
- * **TSH** : stimule la thyroïde
- * **ACTH** : stimule les corticosurrénales

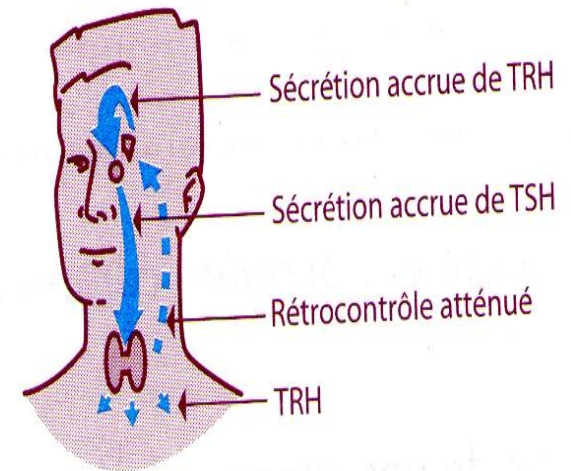
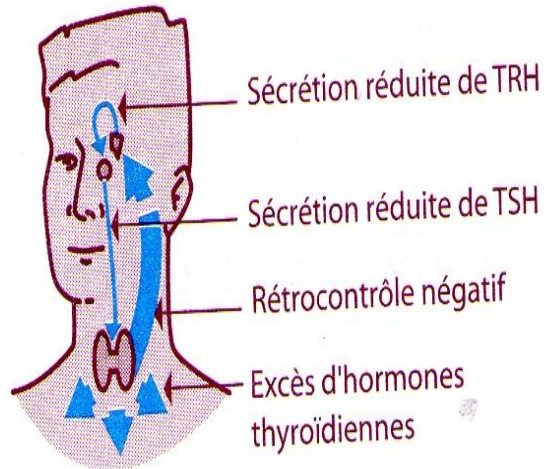
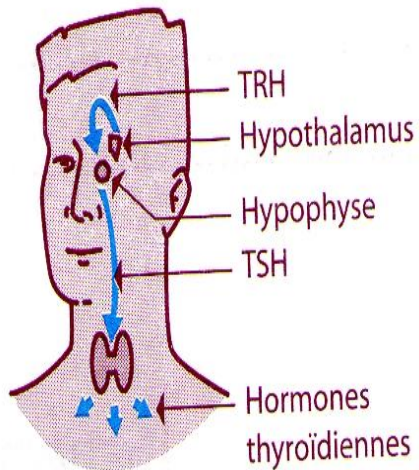
2-La posthypophyse ou neurohypophyse sécrète :

- * **ADH** : agit sur le rein pour assurer l'équilibre en eau (rétention de l'eau)
- * **Ocytocine** : contraction utérine pour accouchement

Toutes les hormones sécrétées par l'hypophyse sont à l'origine du feed-back ou rétrocontrôle qui permet de réguler les sécrétions et ainsi obtenir un maintien constant de l' équilibre de notre organisme (=homéostasie)

EXEMPLE DE CONTRÔLE DE LA SYNTHÈSE DES HORMONES THYROIDIENNES

La production des hormones est régie par un mécanisme involontaire dit rétrocontrôle qui implique l'hypothalamus, l'hypophyse et l'organe cible de façon à maintenir l'homéostasie

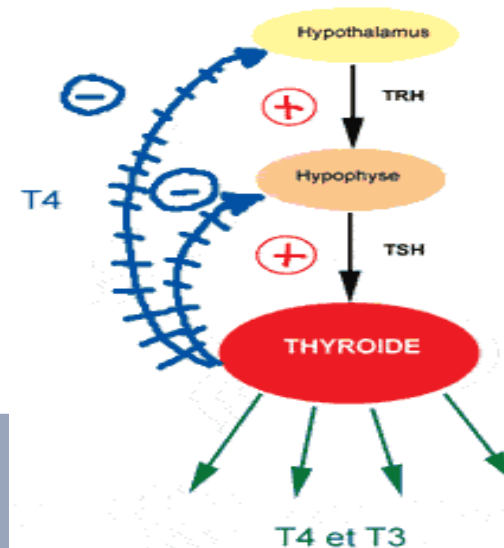


C - LA THYROÏDE : À LA BASE DU COU, FORMÉE DE 2 LOBES

Glande endocrine qui sécrète 2 hormones thyroïdiennes T3 et T4 composées d'iode qui permettent de gérer toute l'énergie de notre corps et régulent le métabolisme de toutes nos cellules.

Elles stimulent les dépenses énergétiques et donc augmentent le travail de chacune de nos cellules .

Elles interviennent sur la chaleur, l'activité psychique, la croissance de tous nos tissus, les os, le cerveau, le cœur, le sommeil ...



Les régulations des hormones thyroïdiennes

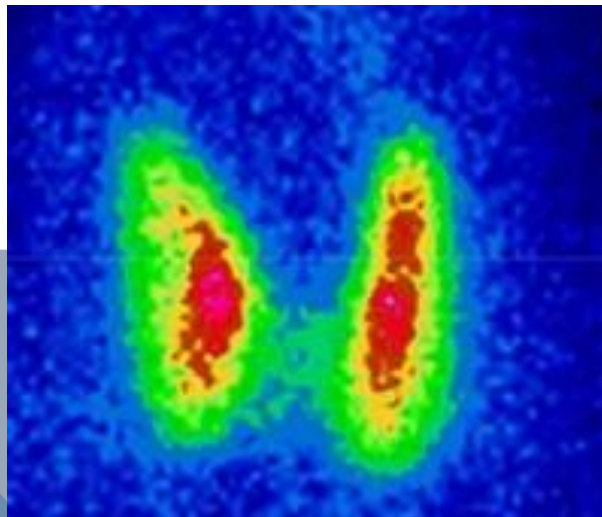
MOYENS D'EXPLORATION DE LA THYROÏDE

Dosage des hormones thyroïdiennes dans le sang: TSH, (T3,T4)

Echographie thyroïdienne



Scintigraphie thyroïdienne

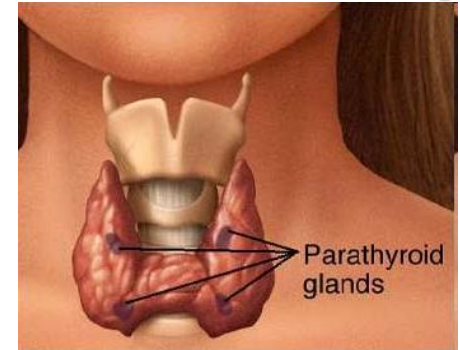


D - PARATHYROÏDES : 4 GLANDES EN ARRIÈRE DE LA THYROÏDE)

Indépendantes de l'hypophyse

Sécrètent la parathormone : hypercalcémies et donc régule le métabolisme phosphocalcique

Elle permet la régulation du métabolisme osseux car l'os fixe le calcium



E - LES SURRÉNALES sécrètent 3 hormones

Cortisol : hyperglycémiant

Aldostérone: régule la réabsorption du Na au niveau du rein

Adrénaline : entraîne vasoconstriction (stress) et donc augmentation de la TA et tachycardie

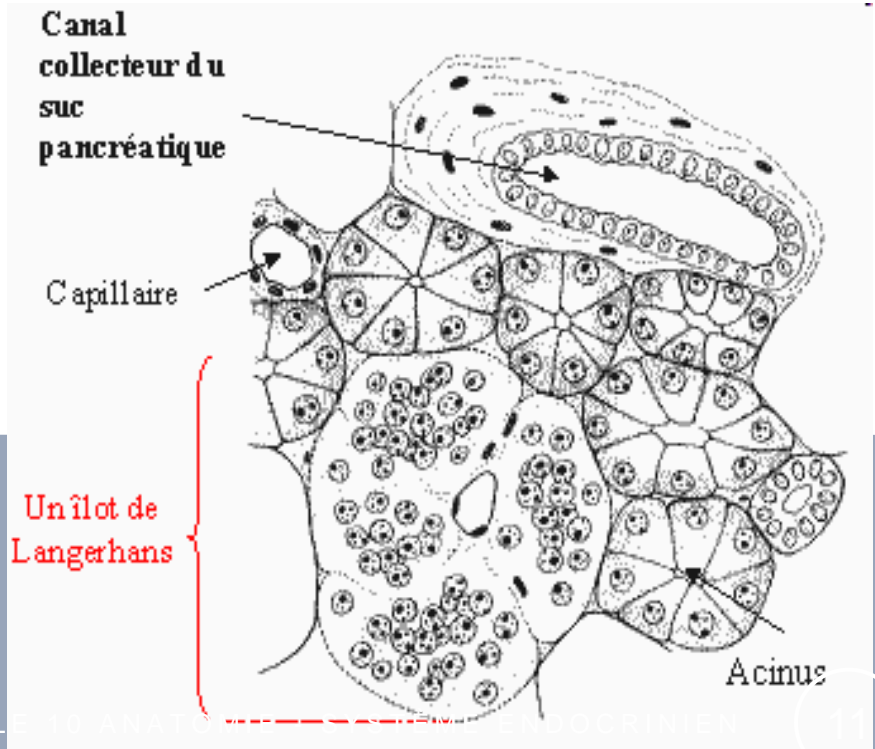
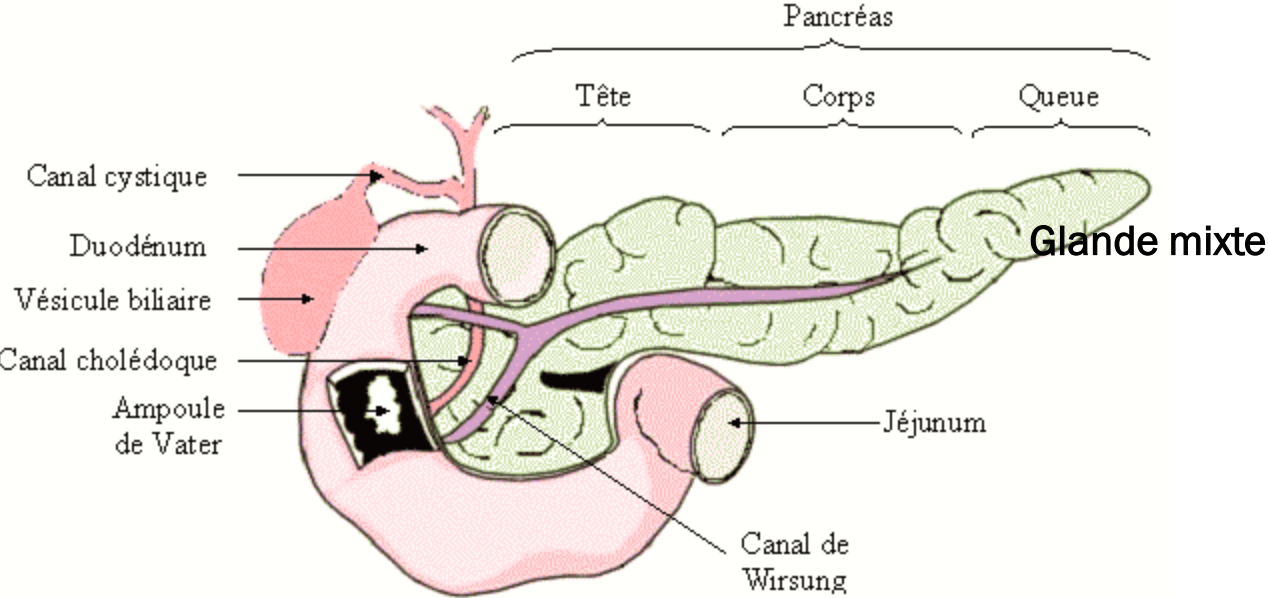


F- LE PANCRÉAS ENDOCRINE = petits ilots cellulaires appelés ilots de

Langerhans qui participent au contrôle du taux de glycémie

Indépendant de l'hypophyse.

2 hormones :
- le glucagon : hyperglycémiant (réserve de glycogène détruite)
- l'insuline : hypoglycémiant (glucose mis en réserve dans le foie et les muscles sous forme de glycogène).



PATHOLOGIES ENDOCRINIENNES

A - L' hypophyse

- 1 - Adénome hypophysaire
- 2 - Insuffisance hypophysaire

B- Thyroïde

- 1 - Hyperthyroïdie
- 2 - Hypothyroïdie

C - Surrénales

- 1 - Insuffisance surrénalienne
- 2 - Maladie de Cushing

D-Pancréas (endocrine)

- 1- Diabète insulino- dépendant
- 2 - Diabète non insulino- dépendant

A- PATHOLOGIES DE L'HYPOPHYSE

1- Adénome de l'hypophyse

Pathologie selon le lieu d'hypersécrétion hypophysaire

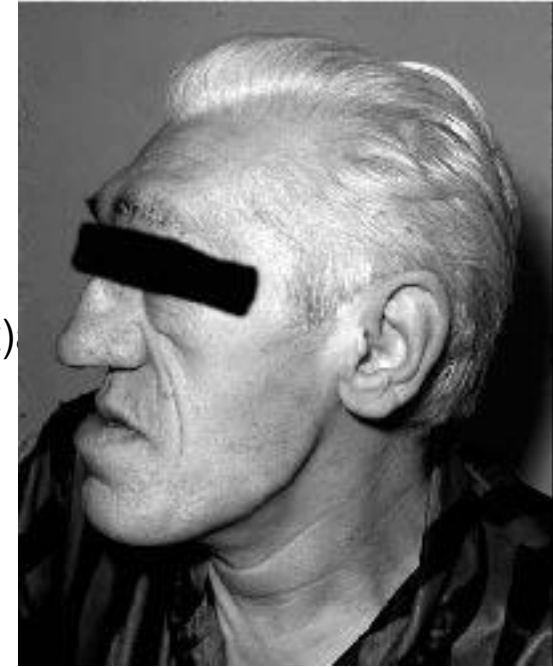
Ex : si hypersécrétion de l'hormone de croissance

- Après puberté: croissance exagérée du visage ++(mâchoire, nez)
- Avant puberté : gigantisme

2- Insuffisance hypophysaire

Pathologie selon le lieu d'insuffisance de sécrétion hypophysaire

Ex: insuf. H de croissance : nanisme harmonieux



B- PATHOLOGIE THYROÏDIENNE

Hyperthyroïdie : glande qui fabrique trop de T3 et T4 ; l'organisme fonctionne en accéléré avec un taux de TSH faible

Hypothyroïdie : glande qui ne fabrique pas assez de T3 et T4 : l'organisme fonctionne au ralenti avec un taux de TSH élevé

SIGNES CLINIQUES

| Hyperthyroïdie | Hypothyroïdie |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> nervosité tremblements amaigrissement tachycardie palpitations thermophobie transpiration facile diarrhée insomnie | <ul style="list-style-type: none"> Asthénie humeur dépressive lenteur prise de poids, LDL chol ↗ bradycardie frilosité constipation besoin de dormir |
| <p>La tachycardie et bradycardie évoluent vers une insuffisance cardiaque. Chez les nourrissons, un dépistage systématique de l'hypothyroïdie est réalisé pour éviter un retard mental et arrêt de la croissance. La prise en charge est alors rapide et limite les conséquences.</p> | |

LES EXAMENS COMPLÉMENTAIRES CONFIRMENT LE DIAGNOSTIC

- Dosages TSH, (+T3,T4)
dans l'hyperthyroïdie : TSH \searrow (T3 et T4 \nearrow)
dans l'hypothyroïdie : TSH \nearrow (T3 et T4 \searrow)
- Echographie de la thyroïde
- Scintigraphie de la thyroïde

LES TRAITEMENTS

- Hyperthyroïdie : anti thyroïdiens pour stopper la production excessive, thyroïdectomie +/- complétée d hormones thyroïdiennes
- Hypothyroïdie: hormones thyroïdiennes de substitution (levothyrox...) euthyrox

C- PATHOLOGIE SURRÉNALIENNE

1- Insuffisance surrénalienne

Si chronique : Insuffisance de sécrétion de cortisol et d'aldostérone responsable de la maladie d'Addison avec hypoglycémie, hyponatrémie et hyperkaliémie, mélanodermie.

Si aigue : hyperkaliémie responsable troubles cardiaque et mort.

2- Maladie de Cushing

hyperactivité de l' ACTH responsable d' une hypersécrétion de cortisol

Obésité androïde (facio tronculaire), amyotrophie, peau fine (vergetures)

D- Pathologie pancréatique endocrinienne

Diabète : maladie chronique due à un dérèglement de la régulation du glucose

souvent mise en évidence lors d'un dépistage de glycosurie (bandelette urinaire, ou recherchée dans un laboratoire d'analyses biologiques)

Examen sanguin: glycémie à jeun $>1,26$ g/l



1 Après un repas, la quantité de sucre dans le sang (la glycémie) s'élève



La courbe de la glycémie s'élève à la suite du repas

2 Le pancréas détecte l'élévation de la glycémie et se met alors à produire de l'insuline



Pancréas

Insuline

Vaisseau sanguin

Glucose

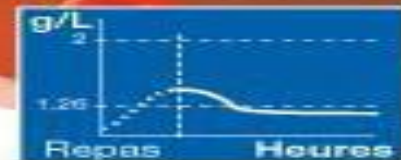
Globules rouges

3 L'insuline stimule la pénétration du glucose dans les cellules

Cellules

Glucose

4 La glycémie s'abaisse



CHEZ LE DIABETIQUE



1 Après un repas, la quantité de sucre dans le sang (la glycémie) s'élève.

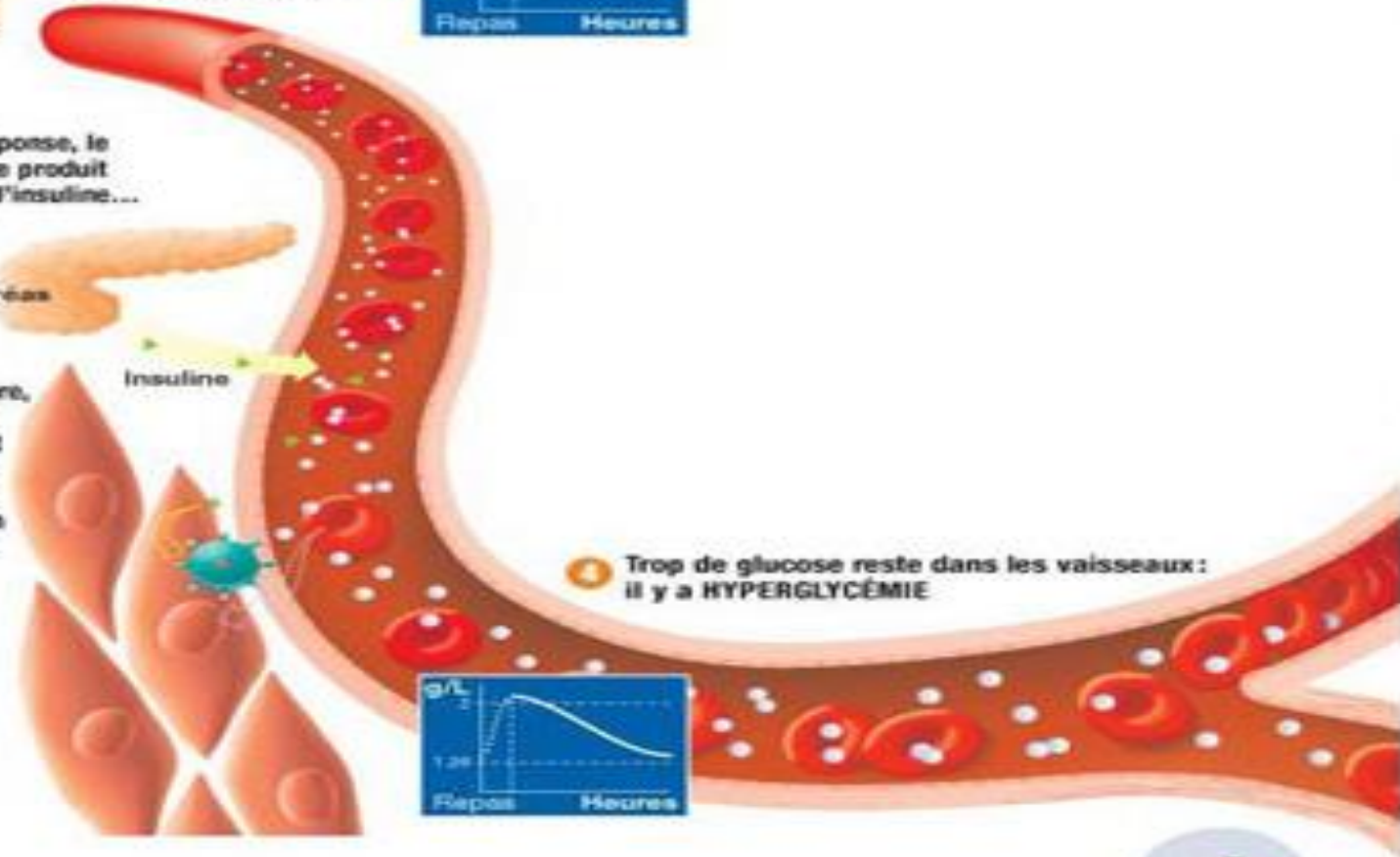


2 Mais, en réponse, le pancréas ne produit pas assez d'insuline...



Insuline

3 ... ou encore, l'insuline ne parvient pas à stimuler la pénétration du glucose dans les cellules



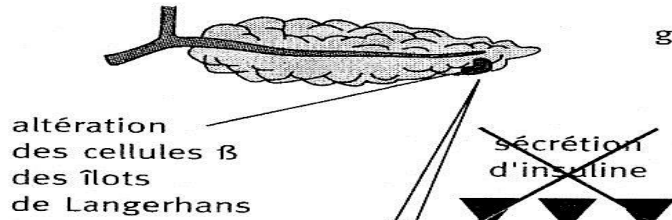
4 Trop de glucose reste dans les vaisseaux: il y a **HYPERGLYCÉMIE**



Les deux formes de diabète

Il existe deux formes de diabète pancréatique : le diabète insulino-dépendant, dû à l'absence de sécrétion d'insuline, et le diabète non insulino-dépendant, dû à une insuffisance d'insuline ou à une anomalie des récepteurs cellulaires.

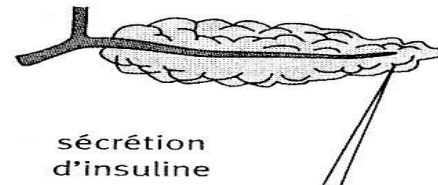
Le diabète insulino-dépendant (type 1)



Le diabète non insulino-dépendant (type 2)

glande endocrine : **pancréas**

hormone : **insuline**



cellules :
cellules musculaires
cellules adipeuses
cellules hépatiques

• anomalie des récepteurs
• diminution de la sécrétion d'insuline

hyperglycémie
glycosurie

signes biologiques à court terme :

- polyurie
- polydipsie
- polyphagie
- amaigrissement
- fatigue

complications à long terme :

- atteinte de la rétine
- atteinte de l'appareil cardio-vasculaire (artérite)
- atteinte rénale
- atteinte nerveuse

Les diabètes et leurs conséquences.

2 types de diabète :

- diabète insulino-dépendant = type 1
- diabète non insulino-dépendant = type 2

L'insuline est une hormone qui permet la pénétration du glucose dans la cellule

Maladie responsable surtout de complications artérielles atteignant :

- * le cœur (infarctus du myocarde)
- * le cerveau (AVC),
- * les membres inférieurs (artérite)
- * les pieds (ulcérations, mal perforant plantaire)
- * le rein (insuffisance rénale)
- * les yeux (cécité)
- * le sexe (impuissance)
- * complications neurologiques (neuropathies avec perte de la sensibilité)
- * sensibilité aux infections et troubles de la cicatrisation

| DID (15%) | DNID (85%) |
|---|---|
| <p>Enfant, adolescent Apparition brutale Polyurie, polydipsie, polyphagie Amaigrissement</p> <p>Absence d'insuline (les cellules de Langerhans sont détruites par un phénomène immunologique = maladie auto-immune)</p> <p>Injection d'insuline</p> | <p>Adulte, Apparition lente et progressive Obèse (excès alimentaire, sédentarité) Peu de symptôme au début - inaperçu Antécédents familiaux</p> <p>Production d'insuline insuffisante ou mauvaise utilisation de l'insuline</p> <p>Maigrir +/-antidiabétiques oraux +/-insuline</p> |

Il existe souvent une prédisposition familiale.

Dans les 2 cas : exercice physique pour consommer le glucose et favoriser la perte de poids, alimentation équilibrée à heure régulière, pas de tabac, lutter contre les facteurs de risques de l'athérosclérose.

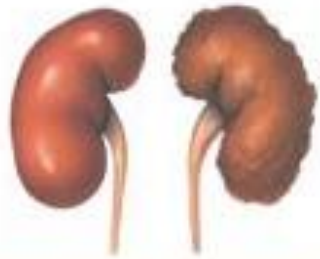
A savoir : le diabète non-insulino dépendant est souvent diagnostiqué lors d'une complication

La persistance d'un excès de glucose dans le sang endommage silencieusement les parois des microvaisseaux et des artères (athérosclérose) et favorise leur occlusion (thrombose). Avec, à la longue, des risques de graves complications sur des organes vitaux.

YEUX : rétinopathie
Le diabète est la première cause de cécité en France.



REINS : la néphropathie
peut conduire à la nécessité du rein artificiel (dialyse).



NERFS : la neuropathie
et l'atteinte des vaisseaux sanguins des extrémités peuvent entraîner de graves lésions du pied.
Attention : le diabète est la première cause d'amputation.



L'athérosclérose
due au diabète atteint :

CERVEAU :
risque d'accident vasculaire cérébral



CŒUR :
risque d'angor
et d'infarctus



JAMBES :
risque d'artérite



Chez un diabétique, le risque de maladie cardiovasculaire est 3 fois plus élevé que chez le non diabétique et représente la cause d'un décès sur deux.



mieux connaître

votre **suivi**

médical

La communauté scientifique a précisé les examens nécessaires à votre suivi médical : ils sont gérés en commun par vous et par votre médecin.

L'**équilibre glycémique** doit être suivi par un dosage sanguin, l'**hémoglobine glyquée**. C'est le reflet de l'équilibre des trois à quatre derniers mois, contrairement à la glycémie qui est un indicateur instantané. Ce dosage sanguin doit être réalisé tous les trois mois, mais pas plus souvent.

L'**auto-surveillance***, qui consiste à enregistrer vos chiffres de glycémie au bout du doigt dans des conditions « normales de votre vie », doit être inscrite sur un **carnet** pour vous permettre de dialoguer avec votre médecin (par exemple sur les effets de l'activité physique).

Pour dépister précocement d'éventuelles complications, votre médecin vous demandera **chaque année** :

- Des analyses de sang pour la **surveillance rénale** (dosage de la créatinine) et une **exploration lipidique** (cholestérol total, HDL cholestérol, triglycérides et calcul du LDL cholestérol).
- Des analyses d'urine pour la **surveillance rénale** (dosage de micro-albuminurie, recherche d'une infection urinaire).
- Un dépistage des **complications oculaires**, avec fond d'œil, au cours d'un examen réalisé par un ophtalmologiste.
- Un dépistage (examen artériel, électrocardiogramme) annuel des **complications cardiovasculaires** (plus souvent s'il y a des facteurs de risque ou des anomalies).

* L'appareil d'auto-surveillance n'est pas systématiquement pris en charge par votre Caisse d'Assurance Maladie.

Le pied du diabétique est fragilisé par 2 complications du diabète : la neuropathie et l'artériopathie.

La neuropathie est une complication fréquente (55%) du diabète de type 1 et 2.

Elle est caractérisée par une perte de sensibilité au chaud/froid, au toucher, à la douleur, mais aussi par une perte de sensibilité profonde

Le diabétique doit régulièrement vérifier ses pieds, entre les orteils et si besoin avec une glace.

Port de bonnes chaussures.

Si lésion, le diabétique ne la sentira pas et alors aggravation très rapide.

Si nécessaire, faire appel à un pédicure.

