

B. SISTEM HORMON / ENDOKRIN

HORMON

SENYAWA KIMIA YANG DIHASILKAN OLEH KELENJAR ENDOKRIN ATAU KELENJAR BUNTU, YANG MENYEBABKAN TERJADINYA KOORDINASI PADA SEMUA BAGIAN TUBUH

Transportasi hormon dilakukan oleh darah melalui pembuluh darah

Fungsi hormon:

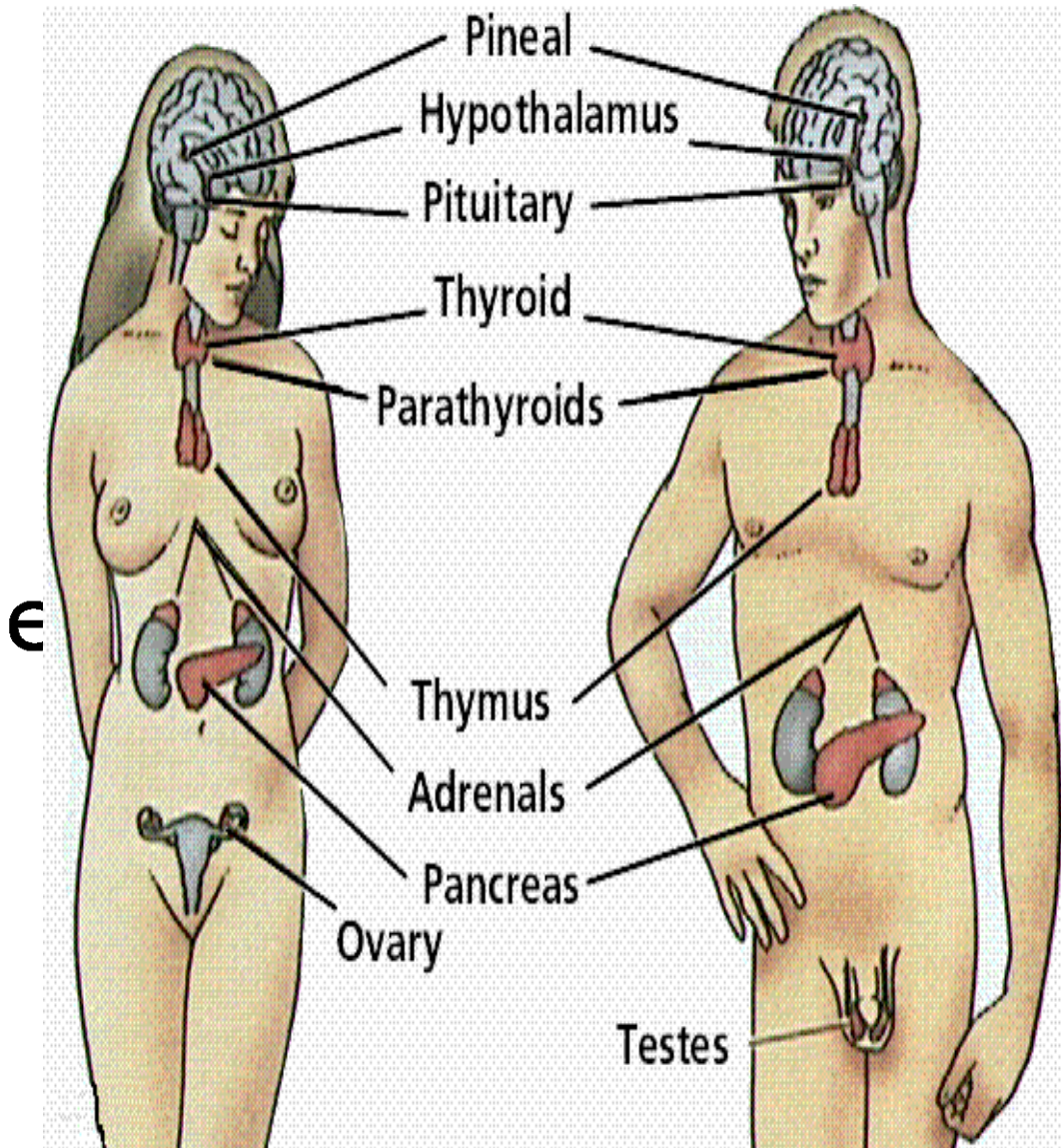
- Mengatur lingkungan internal : metabolisme, transportasi, respirasi haemostatis, sekresi hormon lain
- Mengatur pertumbuhan, perkembangan & spesifikasi jaringan
- Mengatur siklus reproduksi
- Mengatur perilaku

Kelenjar Endokrin, ditemukan pada:

- Serangga → metamorfosis
- Krustaceae
- Moluska tertentu
- Semua vertebrata

Struktur kimia hormon :

- Asam amino : Adrenalin, Tiroksin, hormon hipofisis posterior
- Steroid : cortison, estrogen, testoteron
- Asam lemak : prostaglandin, trombokinase
- Protein : insulin, hormon reproduksi lain dan hormon pertumbuhan



Hifotalamus :

(Vasopressin)

(oksitosin)

Hipofisis/pituitari/master gland

(Tiotrofik)

(Pertumbuhan)

(Gonadotropik)

(Prolaktin)

(Adrenokortikotropik)

Tiroid : (Tiroksin)

Adrenal :

(epinefrin)

(kortison)

Pankreas : (insulin)

Ovarium :

(estrogen)

(progesteron)

Testis : (androgen)

Kelenjar hipofisis (pituitari)

Bagian Anterior

Bagian Intermediate

Bagian posterior (lanjutan dari saraf)

Bagian anterior menghasilkan hormon trofik

Hormon Thyrotropic

Hipofisis

Kelenjar Thyroid

Menghambat hipofisis
Menghasilkan thyrotropic

Menghasilkan
Thyroxine

Mempercepat
metabolisma sel

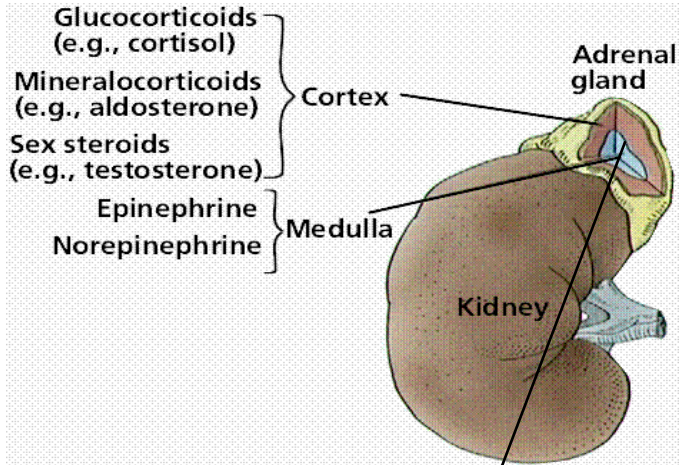
KELENJAR ADRENAL

KORTEKS :

Kortokosteroid/kortison

pengaturan garam dan air

metabolisme karbohidrat, lemak, protein



Kekurangan : penyakit Addison.

Lemah, tekanan darah rendah, pigmentasi

Medula

Adrenalin

Hormon dalam keadaan bahaya/emosi, tekanan darah, denyut jantung naik, kadar gula naik, konstriksi pembuluh darah

Kelenjar Pankreas

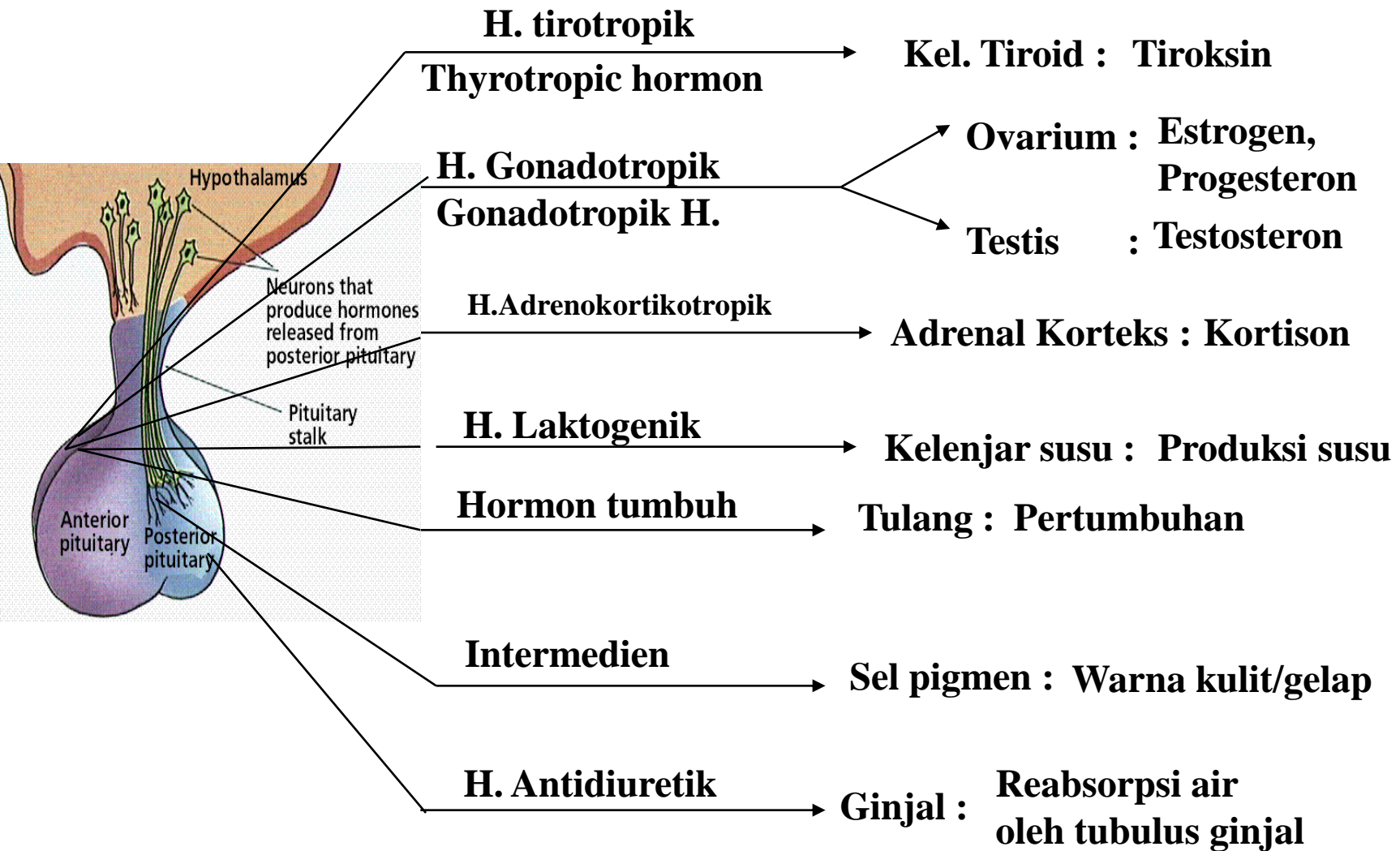
Enzim pencernaan

**Kelenjar endokrin
Pulau-pulau langerhans**

insulin

**Mempengaruhi: glukosa → glikogen
kekurangan : Diabetes mellitus**

Hipofisis (pituitari)



Organ/Kelenjar

Hormon

Fungsi

1. Hipofisis

- ADH (Vassopressin)

- Meningkatkan absorpsi air pada tub. pengumpul ginjal

- Oksitosin

- kontraksi otot rahim

- laktasi

2. Lob. Anterior

- GH (Somatotropin)

- Pertumbuhan

- TSH (Thyrotropin)

- Merangsang sintesis & sekresi kelenjar tyroid (t4, t3)

- ACTH (Adenokotikotropin)

- Merangsang produksi sekresi hormon 2 adrenal Cortex

- MSH

- Merangsang Melanosit untuk produksi melania

- Gonadotropin

- FSH

- Merangsang produksi sperma dan ovum

- LH

- Merangsang aktivitas gonad lainnya

- Prolaktin

- Merangsang sekresi ASI pada gonad mammae

3. Thyroid

- T4 (thyroxin)
 - T3 (Triiodothyronin)
 - Merangsang katabolisme karbohidrat dan lemak
 - Meningkatkan reaktivitas sel terhadap hormon 2X catecholamin sehingga tekanan darah dan denyut jantung meningkat
 - Meningkatkan sintesis protein pada anak-anak pertumbuhan normal
 - kalsifikasi dan pertumbuhan tulang
- Calcitonin

4. Parathyroid

- Parathormon
- Meningkatkan kadar Ca^{2+} plasma

5. Pankreas

(1% dari pankreas)

- Glukagon
- Insulin
- Merangsang glikogenolisis di hati \rightarrow glukosa tinggi
- Pemasukan glukosa ke sel

6. Adrenal

(Supraenal)

- Bagian Medulla

Catecholamin

- Adrenalin

(epineprin)

- noradrenalin)

(norepineprin)

- Meningkatkan denyut jantung, tekanan darah, kecepatan bernapas dll yang berhubungan dgn pertahanan tubuh terhadap stress, rasa takut dan lain-lain

- Pencapaian homeostatis

- anti sakit (analgetik)

- Mengatur Vol. Darah, tekanan darah dan kadar Na⁺ , K⁺ darah

- pertahanan tubuh terhadap stress

- Bagian Cortex

- endorphin

- aldosteron

- hidrocortison

- cortison

- corticosterion

7. Testis

- Sel sertoli

- Sel Leydig

- inhibin

- Testosteron

- Feed back negatif thd FSH

- Membentuk & mempertahankan tanda-tanda kelamin sekunder jantan

- Merangsang spermatogenesis

- Pertumbuhan alat reproduksi

- Agresifitas pria

8. Ovarium

- Relaksin

- Melancarkan persalinan dgn cara melonggarkan ligamen

- Sel theca folikel - Estrogen

- kelamin sekunder betina

- Proliferasi endometrium

- Pertumbuhan organ kelamin / reproduksi

- Merangsang deposit Ca pada tulang

- Corpus luteum - Progesteron

- Menyebabkan sekresi dari endometrium

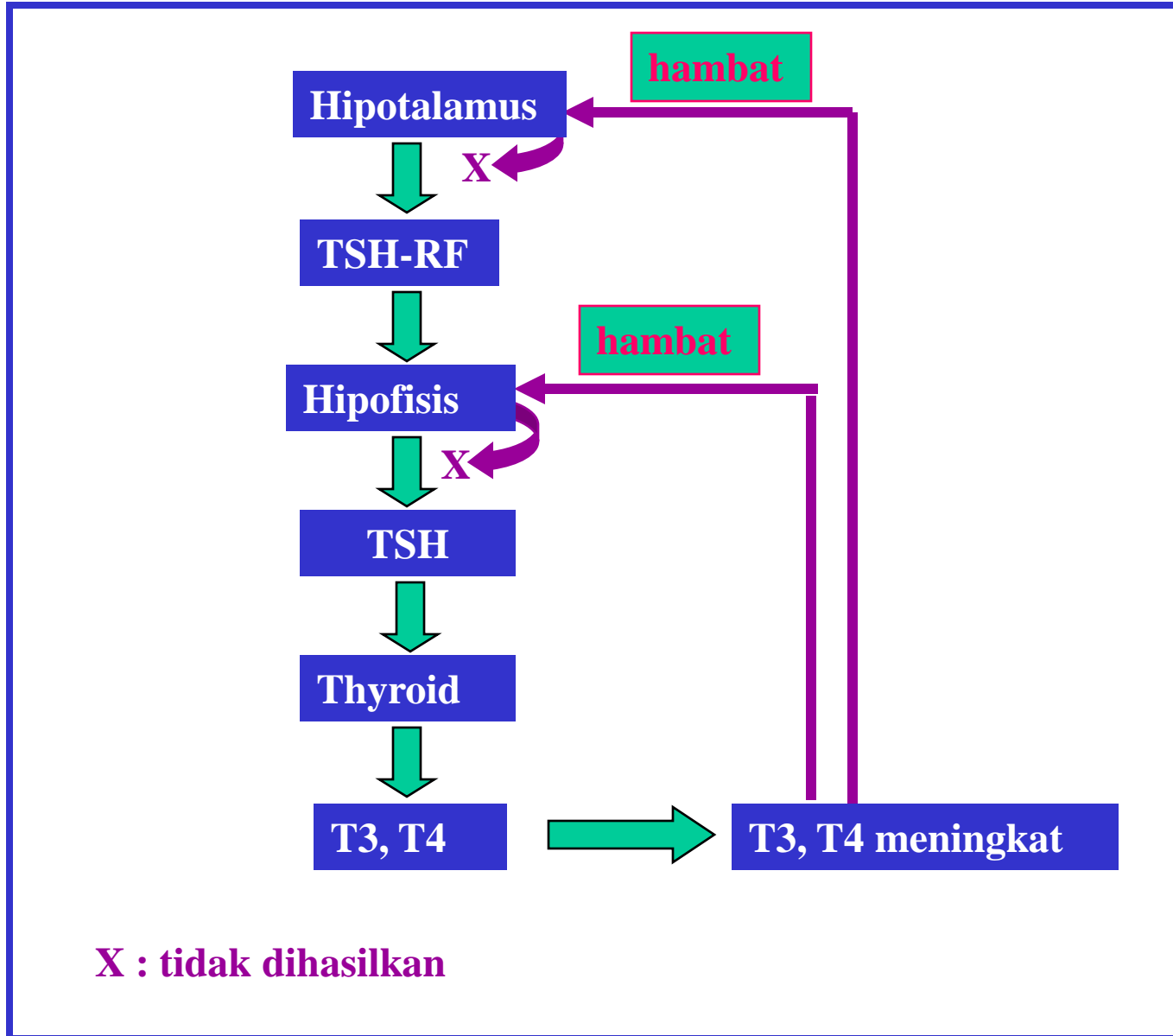
- Pertumbuhan kelenjar payudara

9. Plasenta

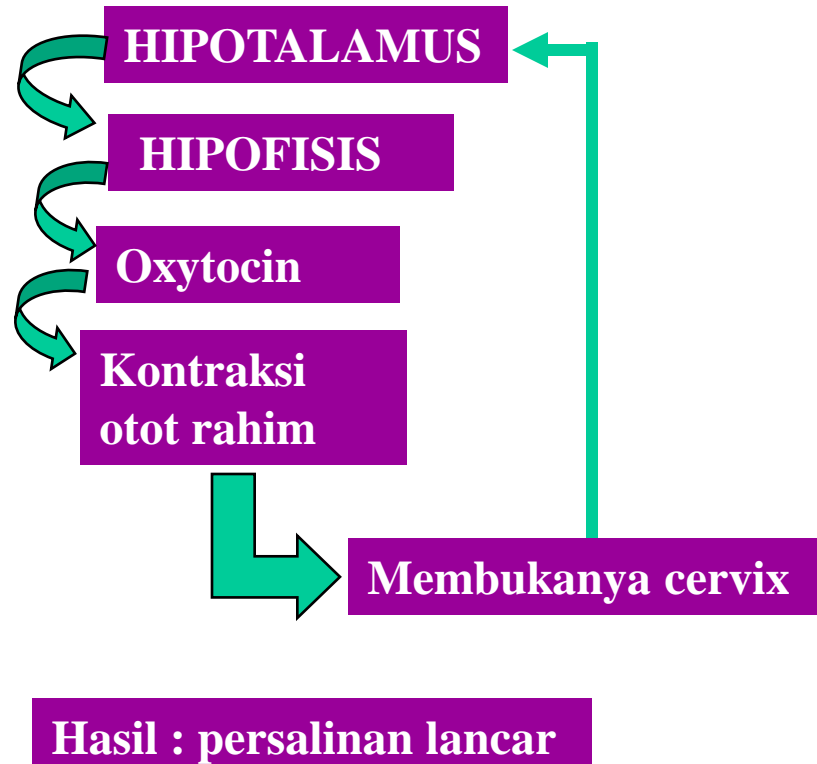
- HCG

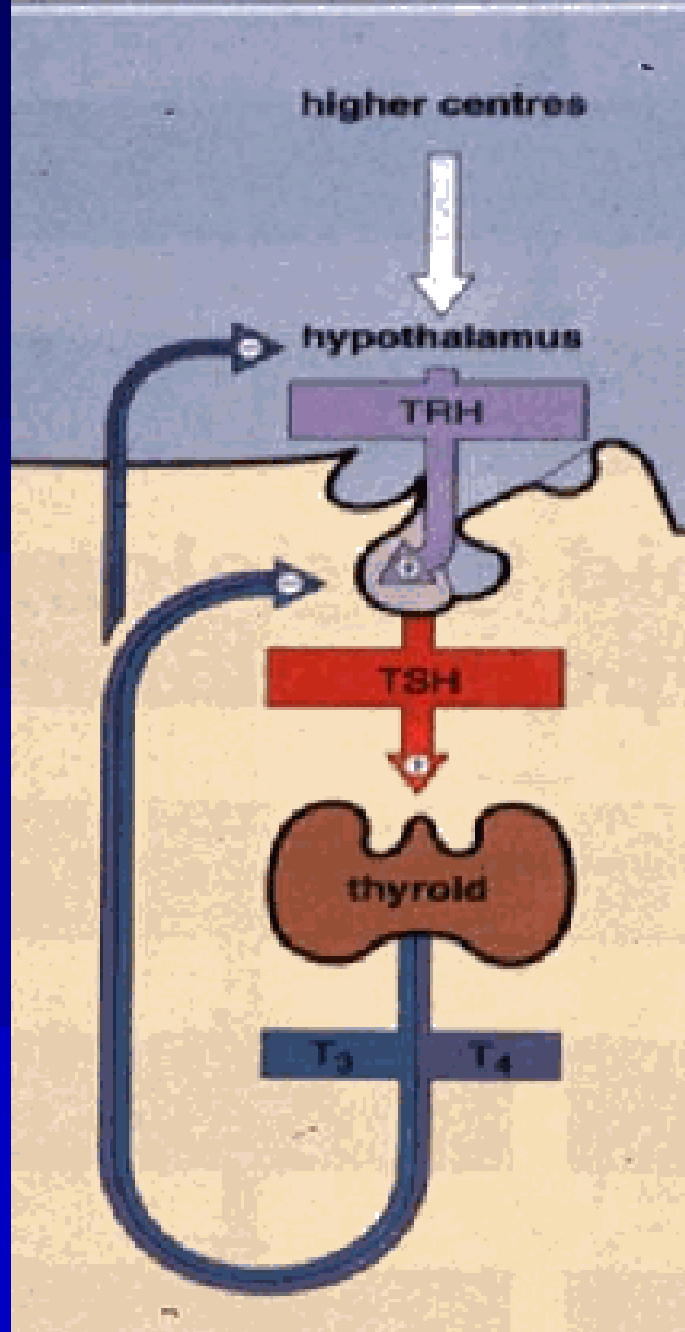
- Mempertahankan corpus luteum tetap berfungsi

•Mekanisme feed back negatif



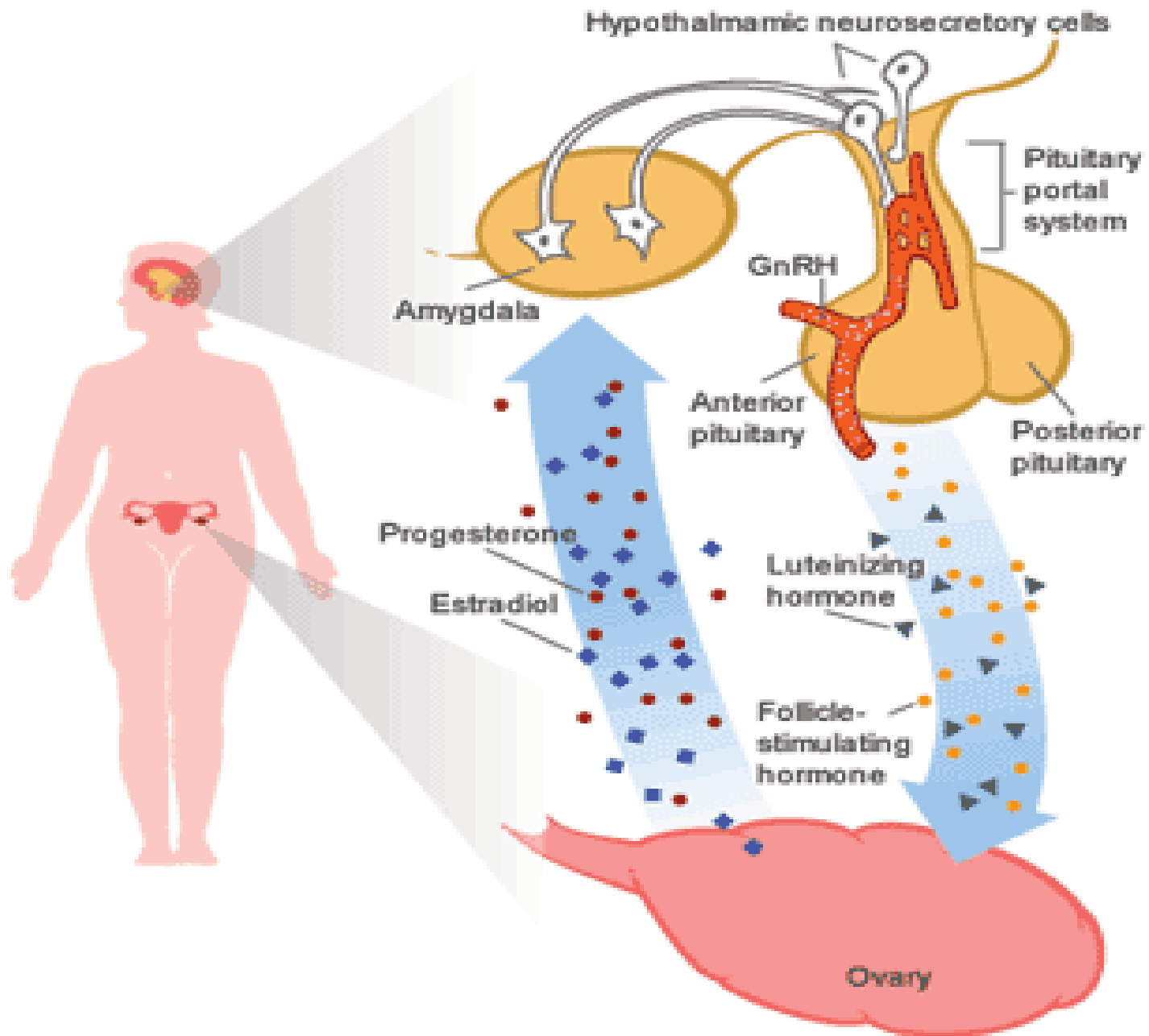
Mekanisme feed back positif



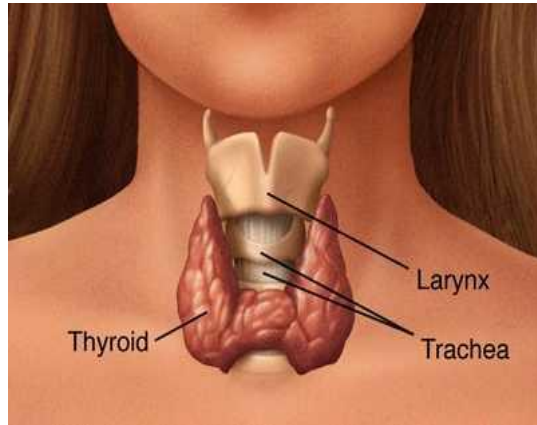


Hormone Control

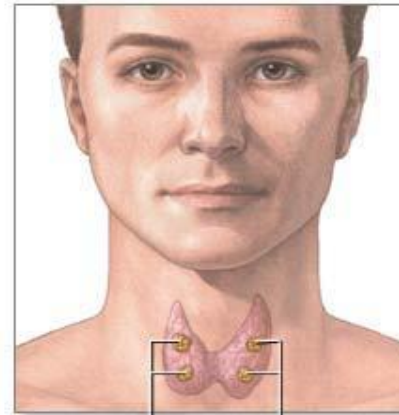
- TSH from pituitary
- Thyroglobulin
 - T₄ and T₃
- Increase basal metabolic rate
- Carbohydrates and Lipid
- Protein synthesis



Kelenjar Tiroid dan Paratiroid



Tampak Ventral



Tampak dorsal



paratiroid

ADAM.

- **Tiroksin** : - Mempercepat Respirasi, Pertumbuhan, Menghambat sekresi tiotropik

Kekurangan (terjadi bila defisiensi Iodium)

- Gondok, kretinisme (kerdil pada bayi / anak)
- Myxedema : Pada orang dewasa (kulit tebal, muka bengkak, lambat fisik dan mental)

- **Parathormon** - Mengatur metabolisme kalsium (Ca tulang & Ca darah)

Kekurangan : - Ca darah rendah, - Otot sensitif rangsan, - kejang dan mudah tetanus