

KELENJAR ENDOKRIN

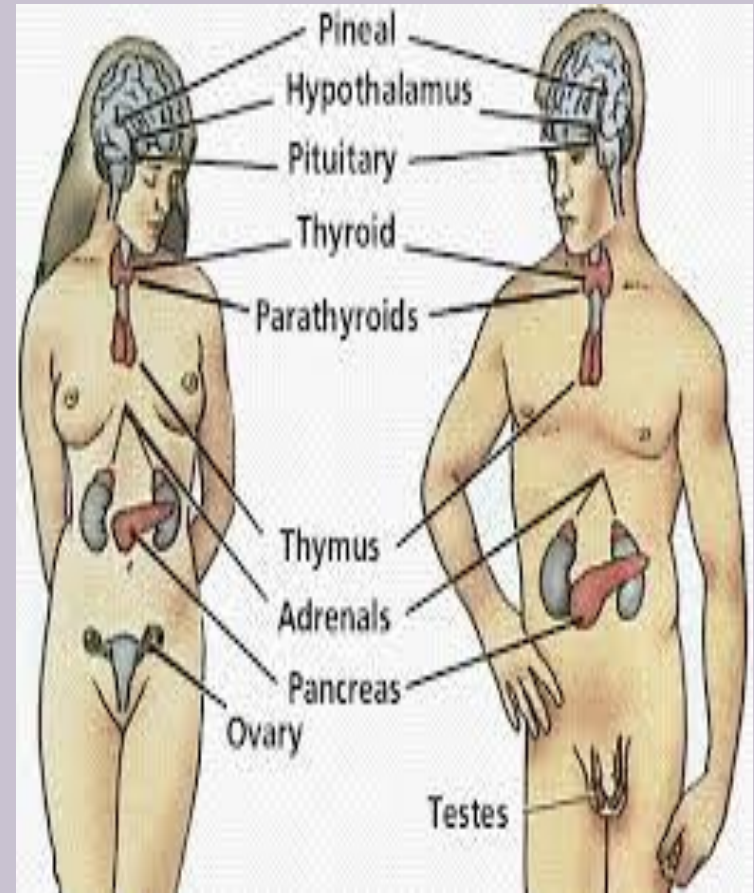
TUJUAN PEMBELAJARAN

- ▣ Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendiskripsikan letak dan struktur organ yang termasuk dalam sistem endokrin
- ▣ Mahasiswa mampu menjelaskan vascularisasi organ yang termasuk dalam sistem endokrin

- ▣ **Sistem Endokrin** → sistem yang mencakup aktifitas beberapa kelenjar yang memproduksi hormon untuk mengatur dan mengendalikan aktifitas struktur tubuh baik sel, jaringan maupun organ.
- ▣ **Kelenjar endokrin** → organ yang tidak mempunyai saluran khusus sehingga sekret langsung bermuara ke dalam pembuluh darah

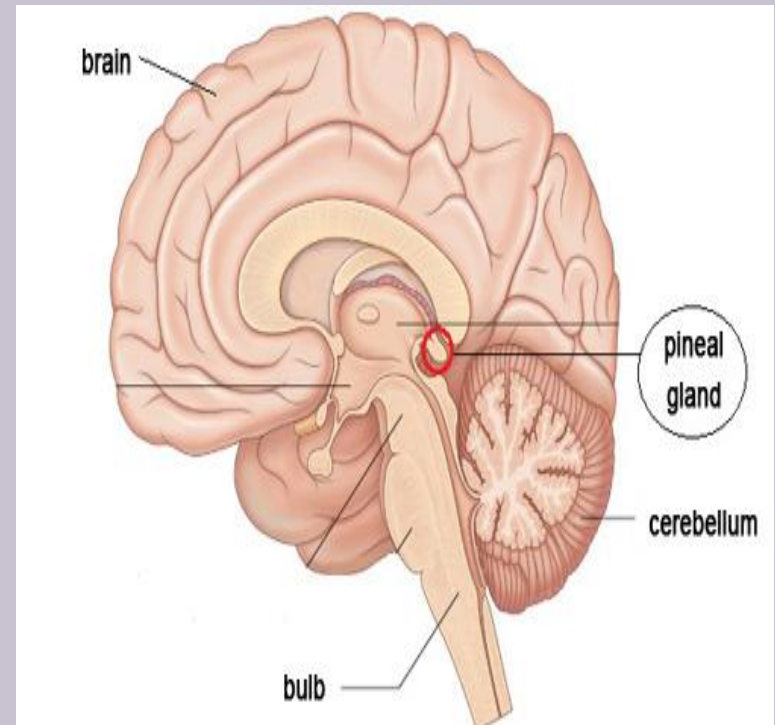
KELENJAR ENDOKRIN

- ▣ **Pineal**
- ▣ **Hypothalamus**
- ▣ **Pituitary**
- ▣ **Thyroid**
- ▣ **Para thyroid**
- ▣ **Thymus**
- ▣ **Adrenal**
- ▣ **Pancreas**
- ▣ **Gonade (Ovarium and Testis)**



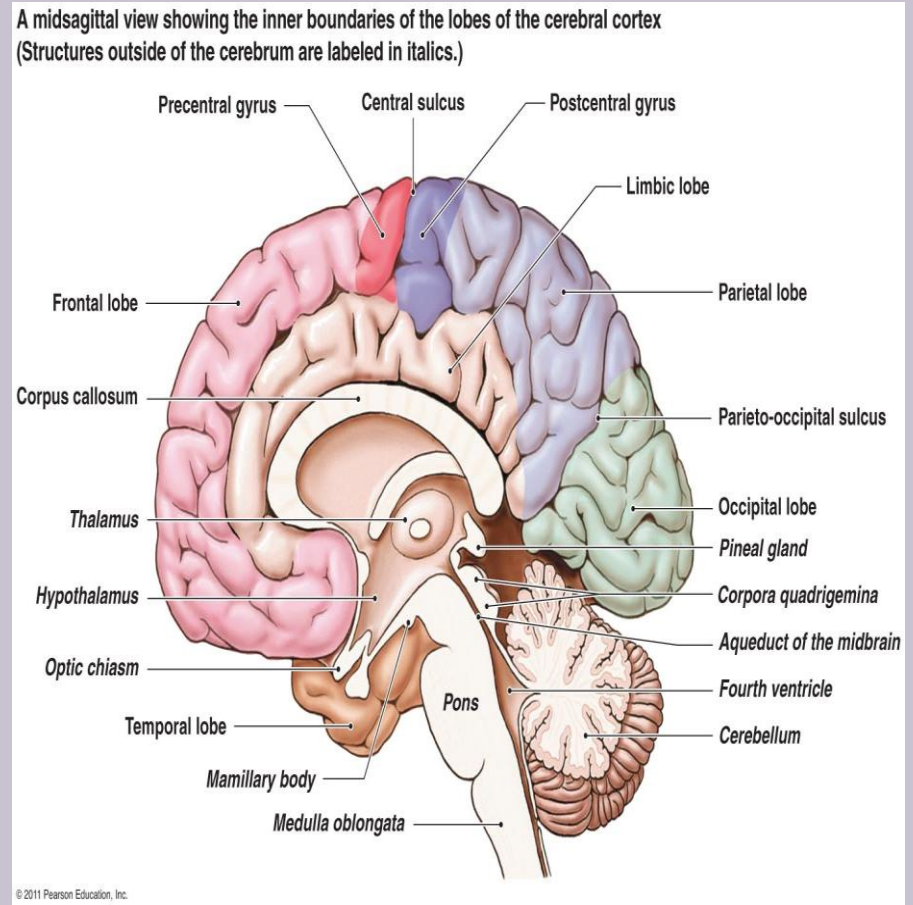
PINEAL

- ▣ = epifisis serebri
- ▣ Terletak di antara ke 2 hemisferium serebri menempel pada ventrikel 3
- ▣ Berbentuk seperti biji pinus
- ▣ Menghasilkan melatonin → mengatur irama tidur
- ▣ Menyelaraskan fungsi kerja kelenjar endokrin yang lain



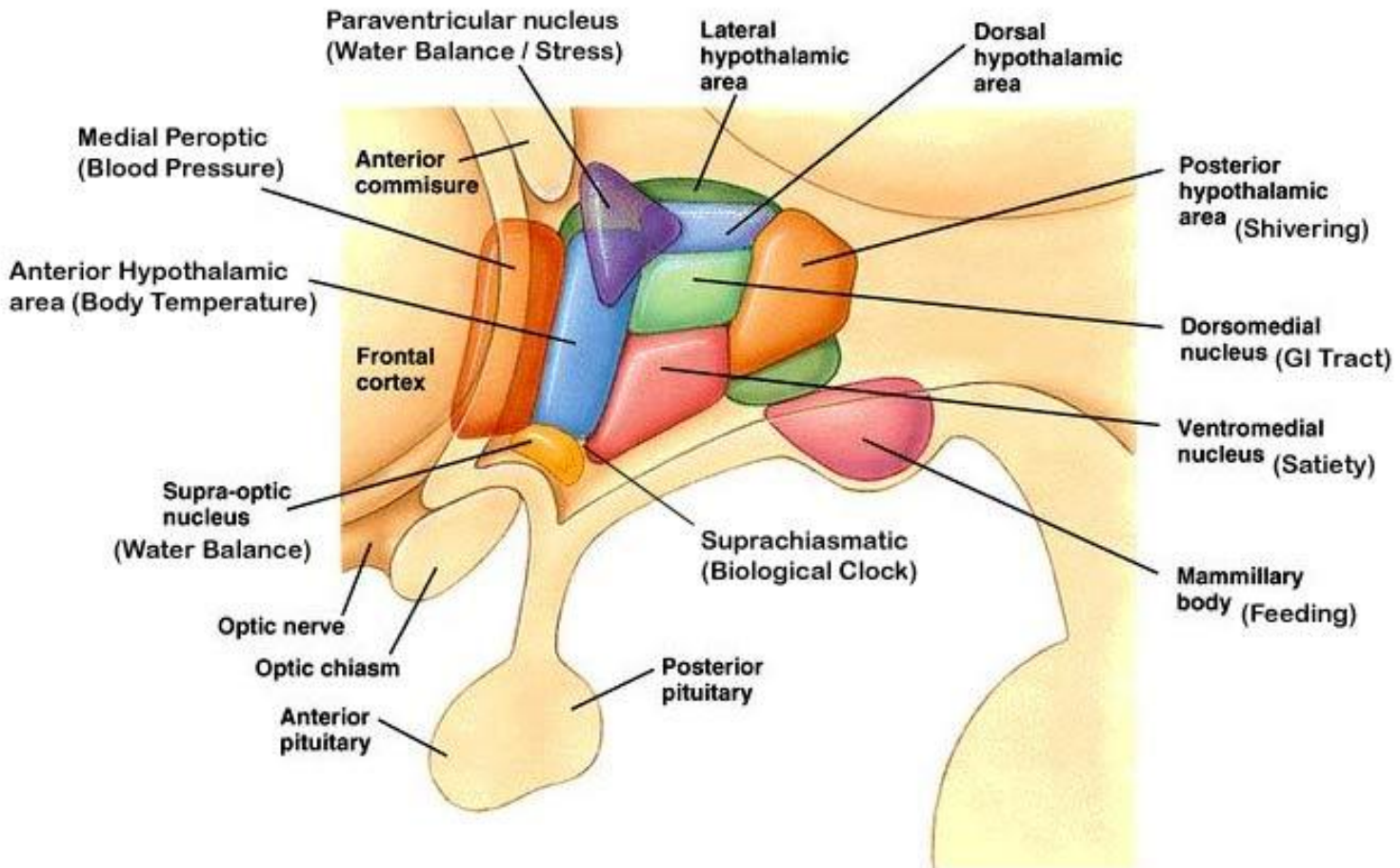
Hypothalamus

- Di bagian tengah otak.
- Memproduksi releasing hormon → berefek pada kelenjar pituitari → memproduksi hormon yang berfungsi → mengontrol Keseimbangan cairan, tidur, temperatur tubuh, nafsu makan dan tekanan darah.



Nuclei Hypothalamus

► Nuclei of the Hypothalamus



Hormon - hormon yang diproduksi oleh Hypothalamus

Releasing Hormones (RH)

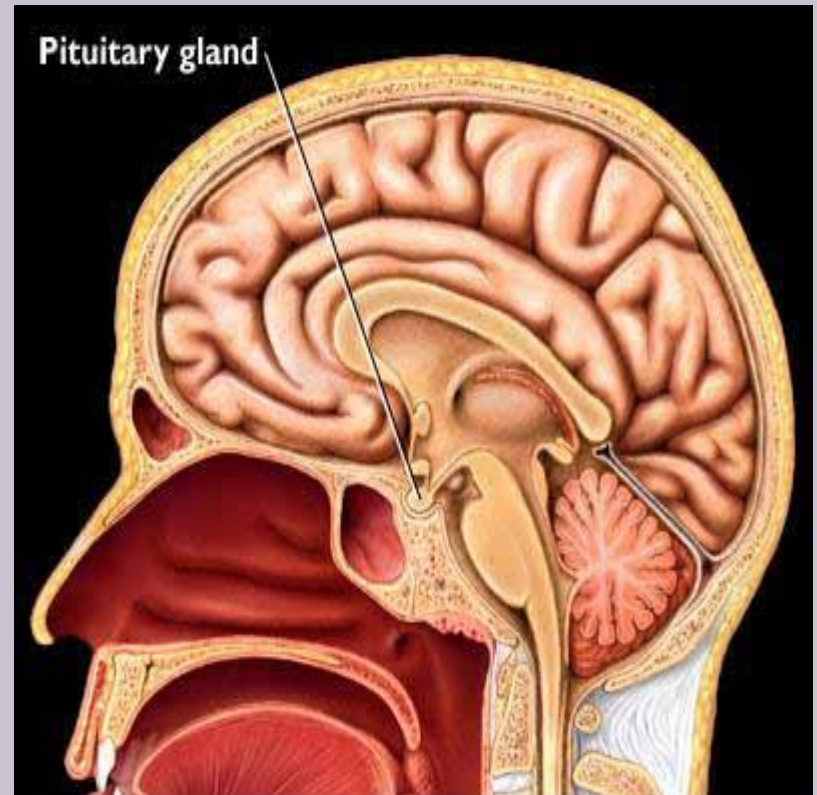
- Growth Hormone RH
- Gonadotrophin RH
- Thyrotropin RH
- Prolactin RH
- Corticotropin RH

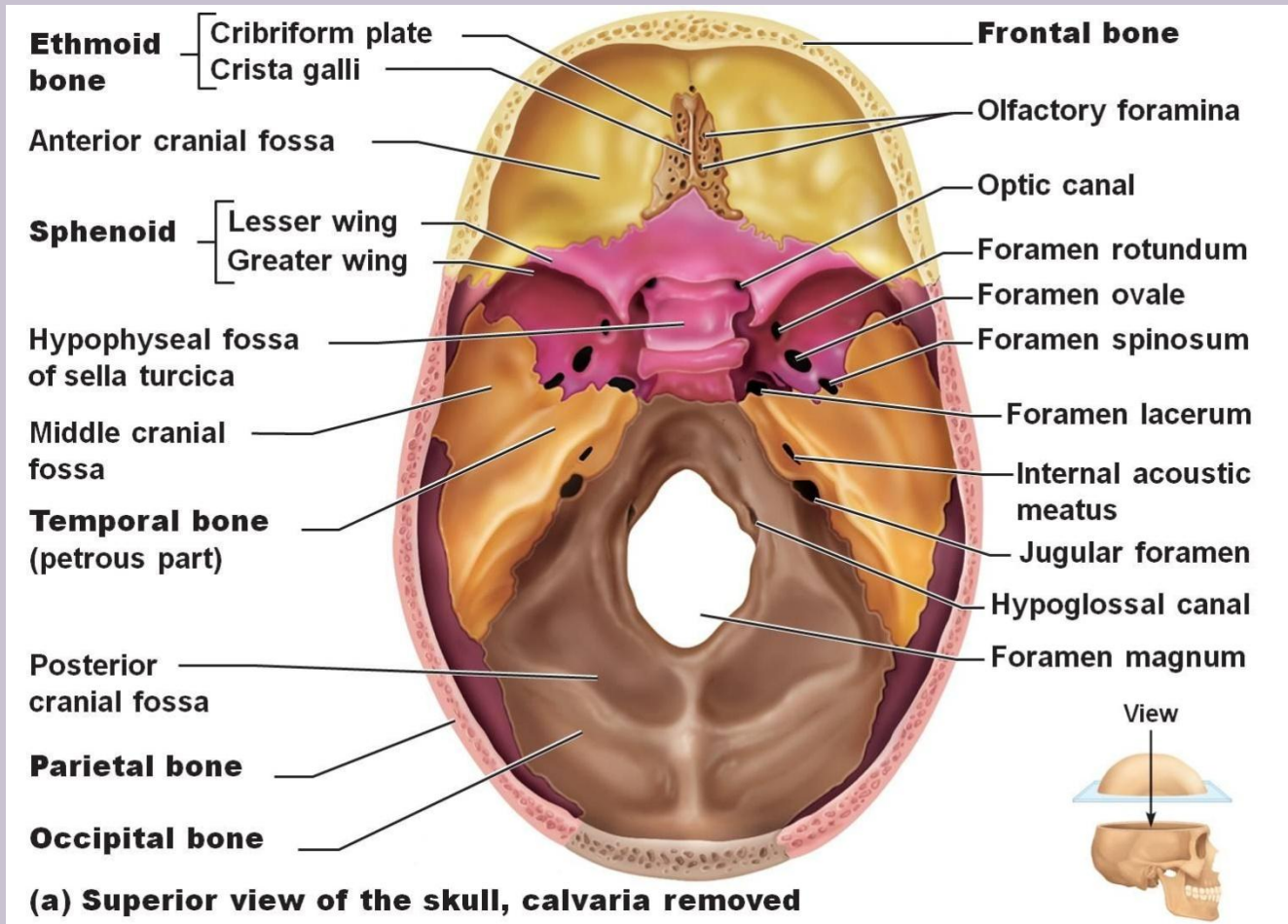
Release- inhibiting Hormones:

- Somatostatin
- Dopamin

Kelenjar Pituitary

- ▣ =master of gland
- ▣ disebelah inferior hipotalamus (fossa hipofiseal os sfenoidale)
- ▣ bentuk agak oval
- ▣ terhubung dengan hipotalamus melalui tangkai pendek infundibulum.





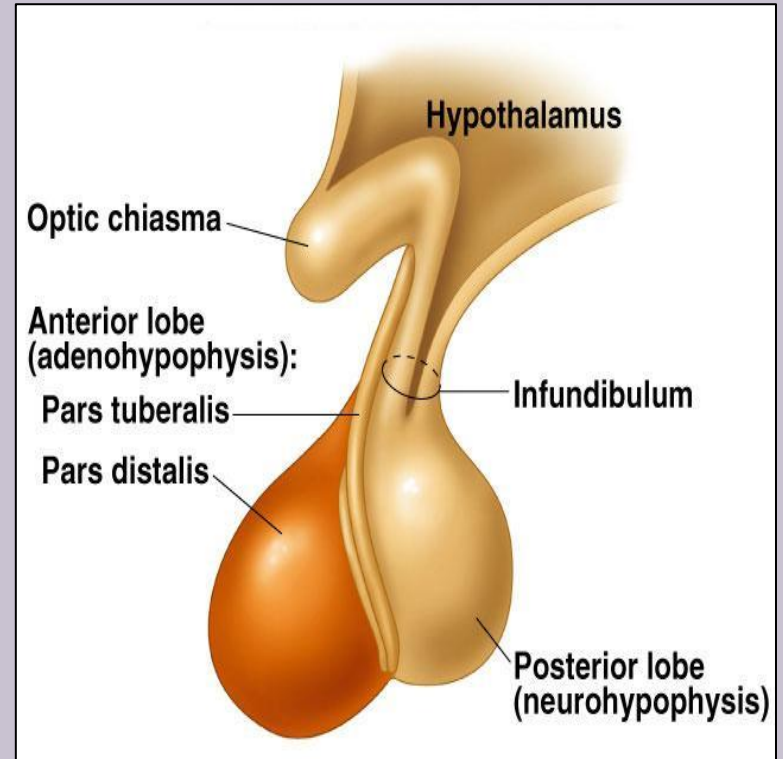
Kelenjar pituitary

Lobus anterior

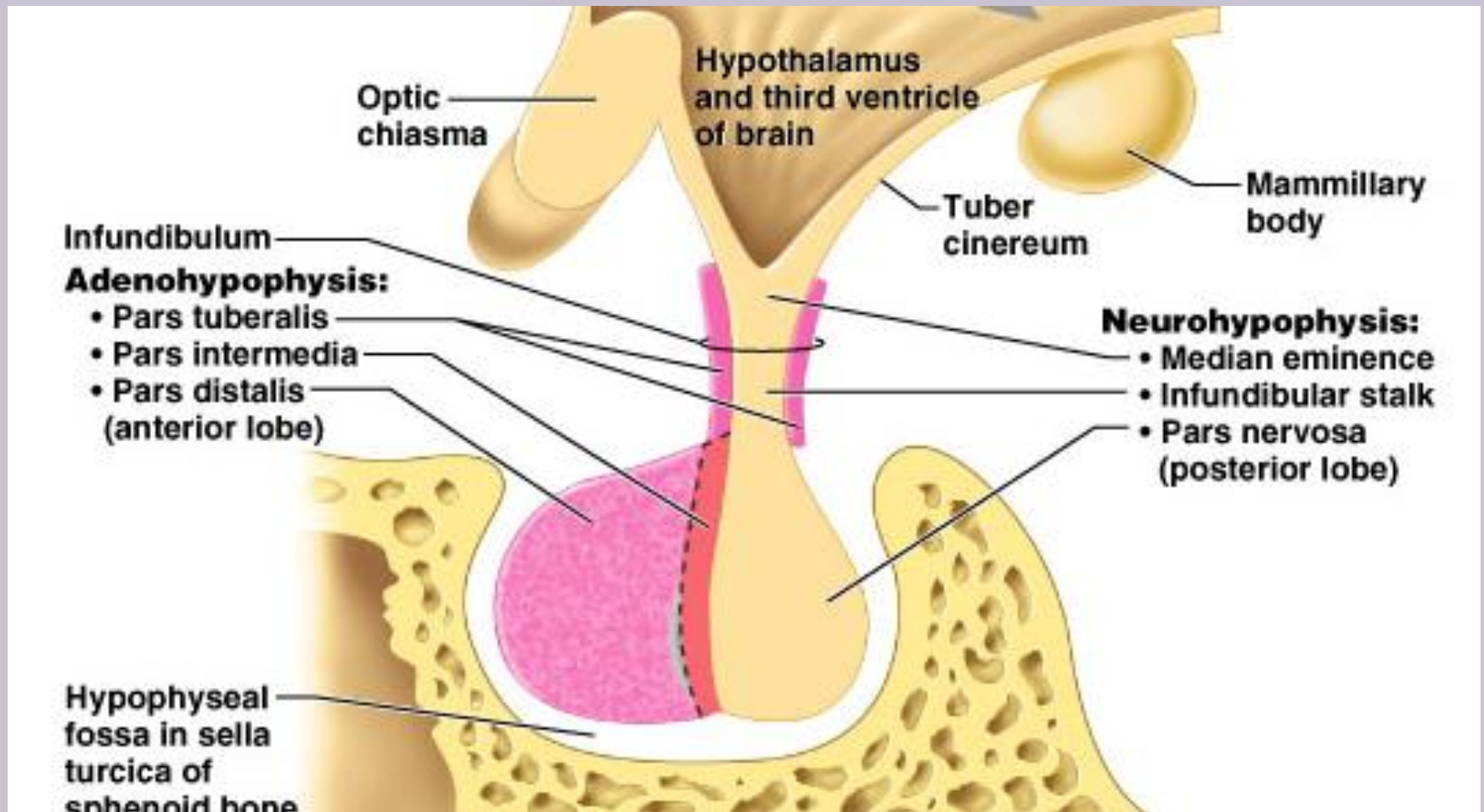
=Adenohipofisis → mensekresi hormon

Lobus posterior

=Neurohipofisis
(dihubungkan ke hipotalamus → traktus hipotalamo - hipofisial)
→ berfungsi menyimpan hormon yang di sekresi oleh nuklei hipotalamik sebelum dialirkan ke peredaran darah.



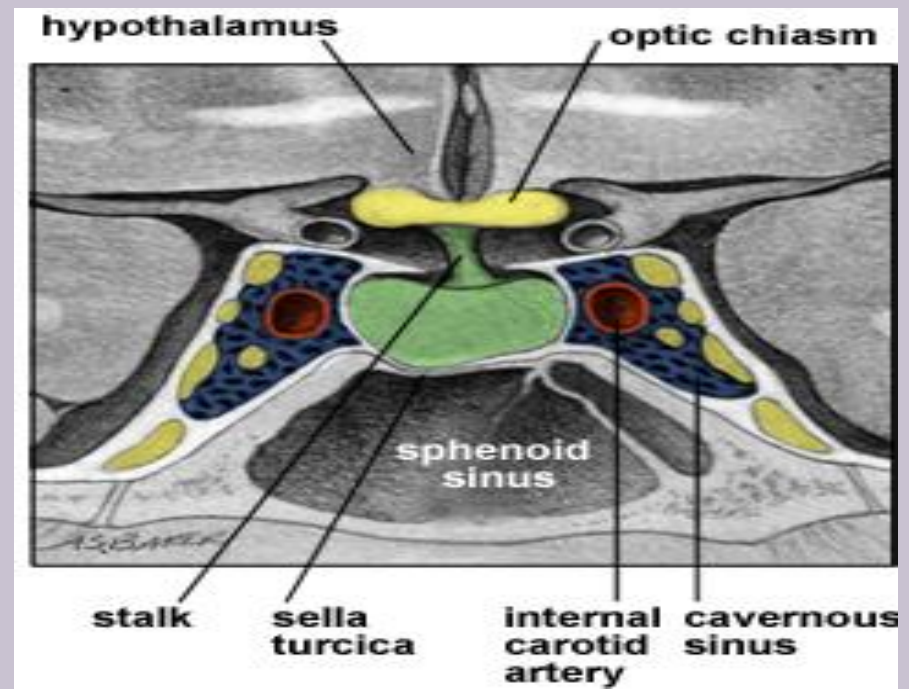
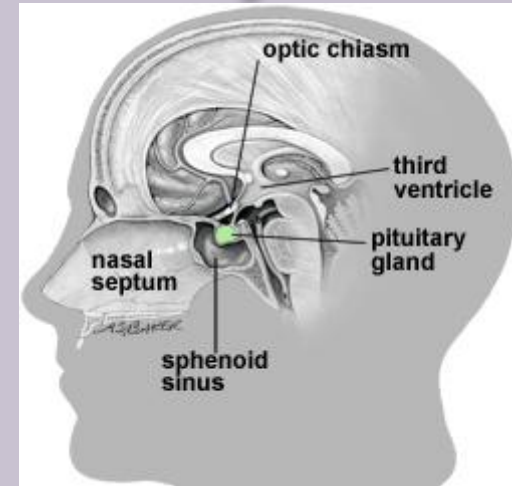
Kelenjar pituitary



Kelenjar pituitary

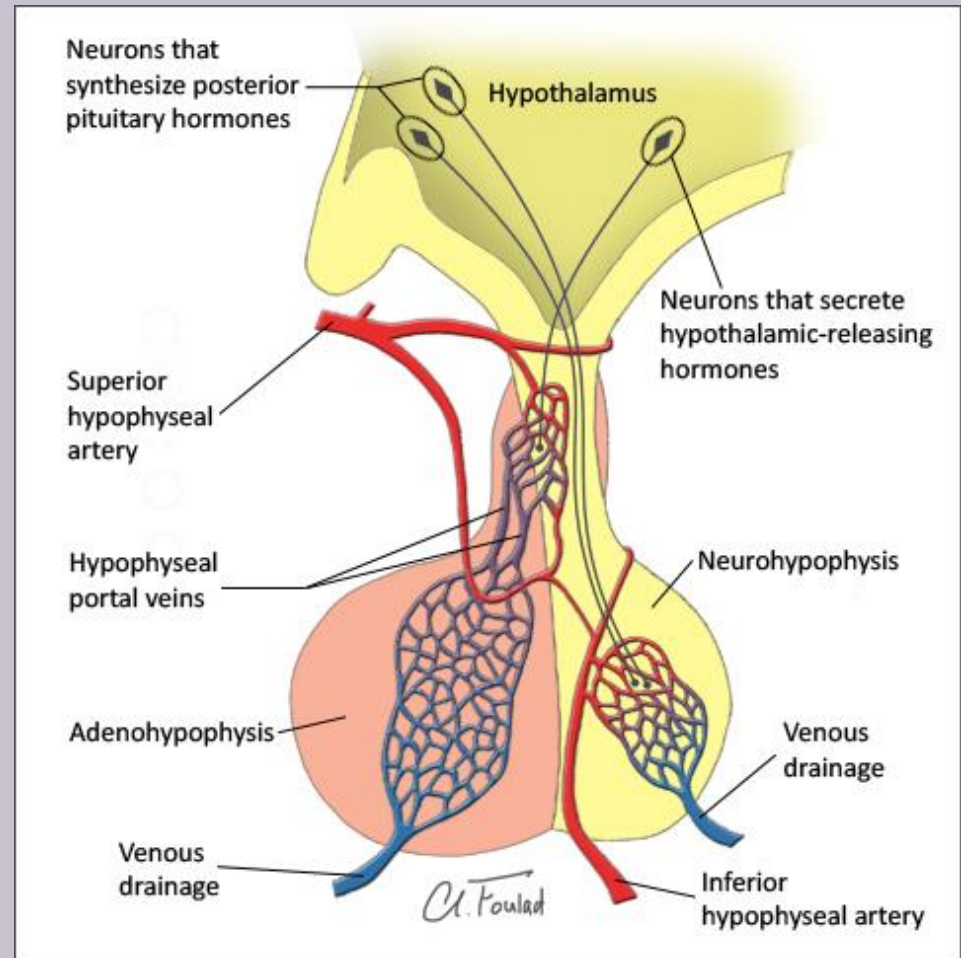
Batas-batas :

- ▣ Superior: *Diaphragma sellae*
- ▣ Inferior: *Sphenoidal air sinuses*
- ▣ Lateral: *Cavernous sinuses*
- ▣ Anterior : chiasma opticus
- ▣ Posterior : corpus mamillaris



Vascularisasi kel. Pituitary

- ▣ A. hipofiseal superior → Infundibulum dan lobus anterior hipofisis membentuk kapiler (sistem hipofiseal portal)
- ▣ A. hipofiseal inferior → Posterior hipofisis



- ▣ Hormone-releasing & inhibiting factors (yang diproduksi hypothalamus) → menggunakan *Hypophyseal Portal System* untuk mencapai lobus anterior kelenjar pituitary
- ▣ neurohypophysis → menerima persarafan dari beberapa *hypothalamic nuclei* (supraoptic & paraventricular) → axons nuclei tersebut menyalurkan neurosekretorinya ke lobus posterior melalui *Hypothalamo-Hypophyseal tract* menuju aliran darah

KELENJAR PITUITARY

Hormon yang dihasilkan oleh hipofisis anterior :

1. Growth Hormon (Hormon pertumbuhan)
2. ACTH (Adreno Corticotropin Hormon)
3. TSH (Thyroid Stimulating Hormon)/Hormon perangsang -tiroid
4. FSH (Follicle Stimulating Hormon)/ Hormon perangsang folikel
5. LH (Luteinizing Hormon)/ Hormon lutein
6. Prolactin Hormon
7. Melanocyte- Stimulating Hormone (MSH)

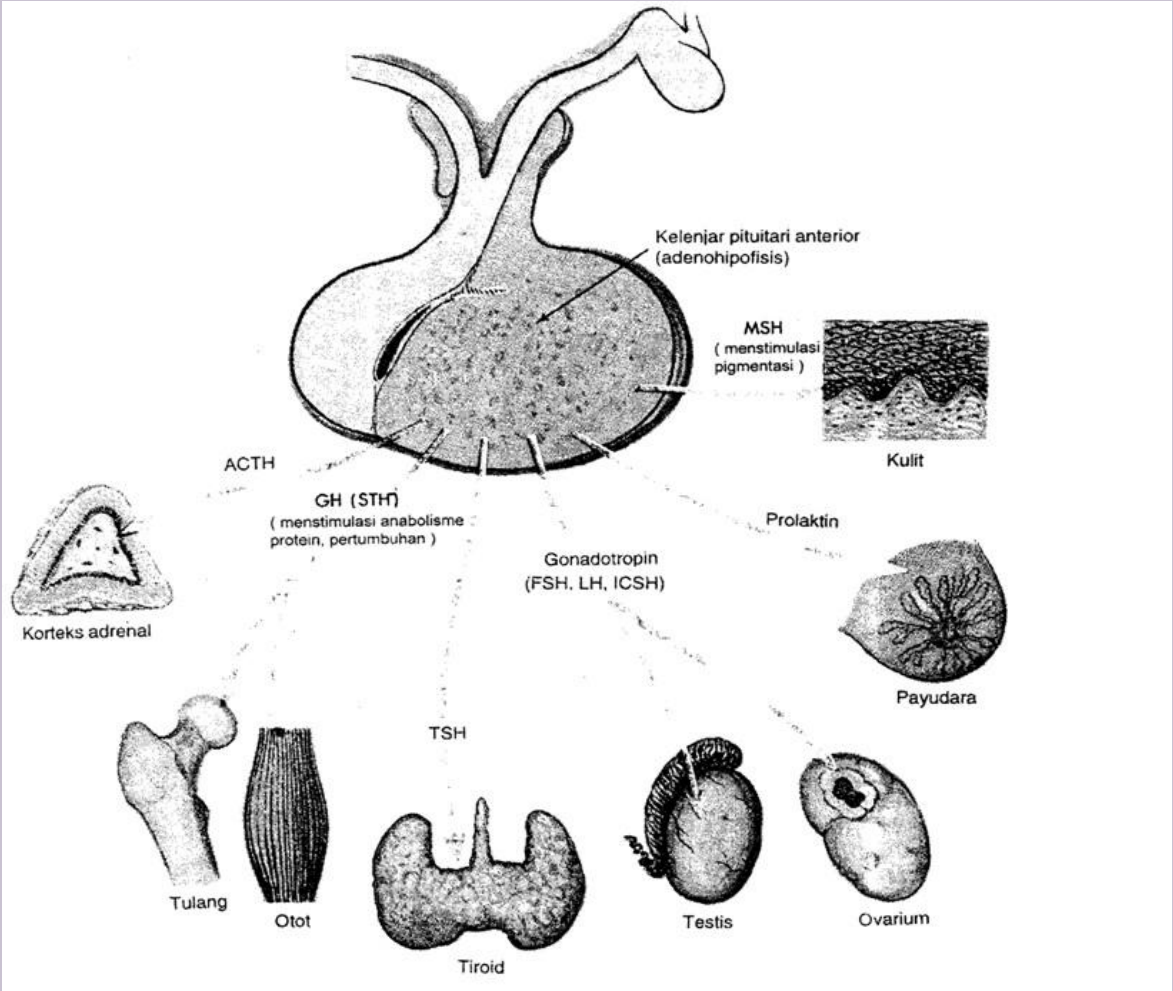


Table 14–1. Anterior pituitary hormones and substances that control their release.

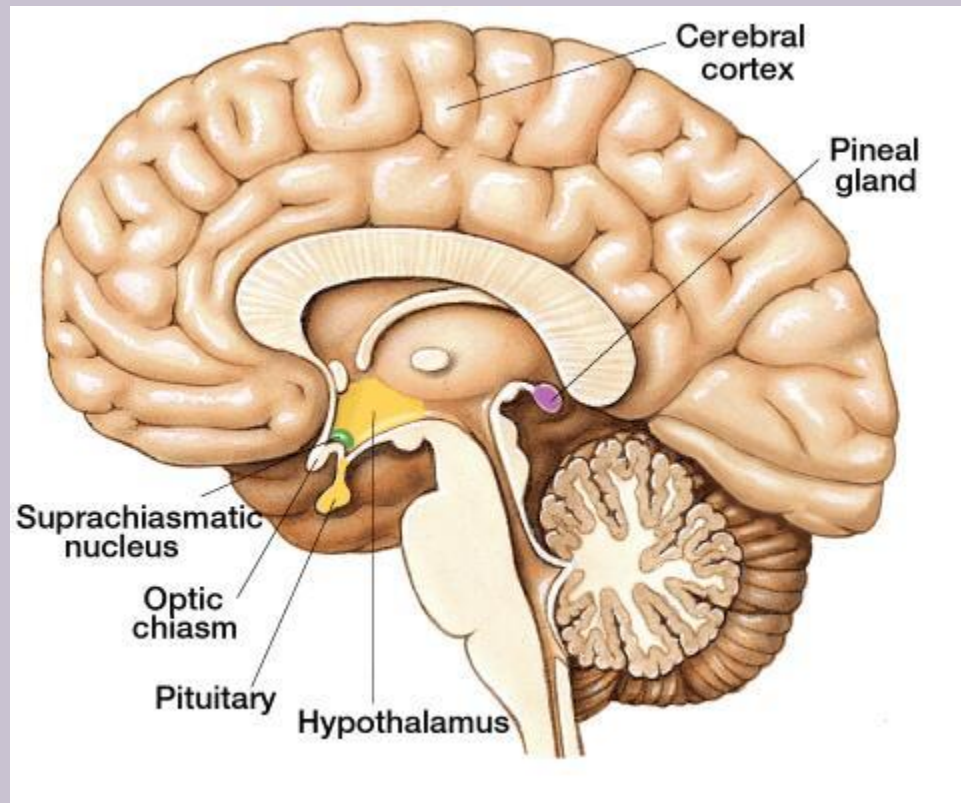
Hormone	Releasing hormone (RH)	Release-inhibiting hormone
Growth hormone	Growth hormone RH/ dopamine	Somatostatin
Luteinizing hormone	Gonadotropin RH	
Follicle-stimulating hormone	Gonadotropin RH	
Thyrotropin	Thyrotropin RH	
Prolactin	Prolactin RH	Dopamine
Adrenocorticotrophic hormone	Corticotropin RH	
Melanocyte-stimulating hormone ¹	Corticotropin RH	

¹In humans, the intermediate lobe of the pituitary gland is vestigial. Secretory cells containing melanocyte-stimulating hormone are located in the anterior lobe.

Hormon dari hipofisis posterior

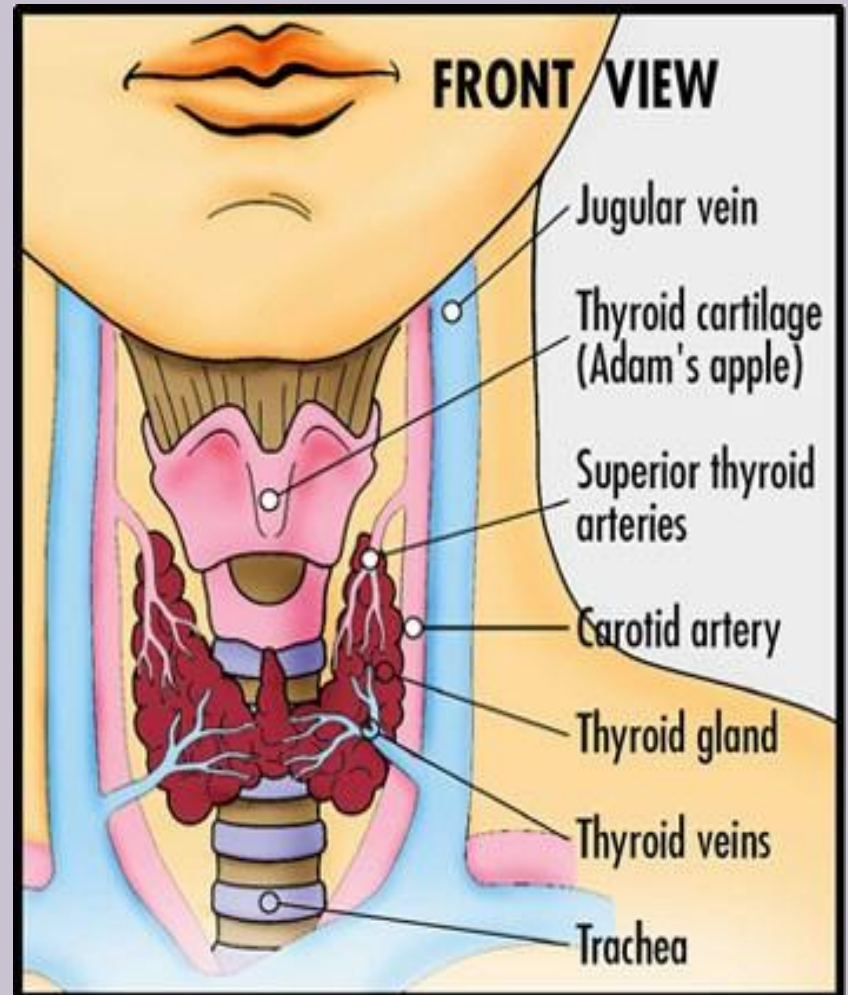
1. ADH (Antidiuretik Hormon)

2. Oksitosin



KELENJAR TIROID

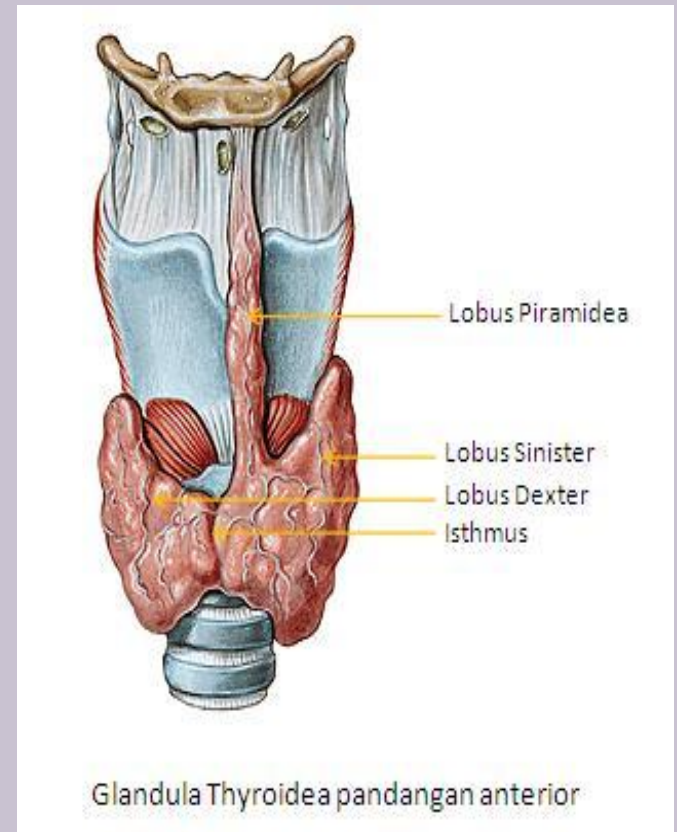
- ▣ seperti kupu- kupu, 2 lobus
- ▣ Terletak didaerah servikal , anterior terhadap laring
- ▣ meluas dari annulus trachealis setinggi vertebra Cervical 5 atau 6
- ▣ Keatas, lobusnya menutupi sisi- sisi cartilago thyroid.
- ▣ Kelenjar tiroid mempunyai panjang ± 5 cm, lebar 3 cm, dan dalam keadaan normal kelenjar tiroid pada orang dewasa beratnya antara 10 sampai 20 gram



- ▣ Kelenjar tiroid dibungkus oleh fascia pretrachealis
- ▣ vascularisasi:
 - Arteri thyroidea superior (cabang dari a. carotis eksterna)
 - Arteri thyroidea inferior (cabang dari truncus thyreocervicalis)
 - Arteri thyroidea ima (cabang dari a. anonima, a. carotis communis atau arcus aorta)
 - Arteri – arteri tersebut satu sama lain saling beranastomose.
- ▣ Vena- vena membentuk anyaman yang disebut plexus venosus dan darahnya dialirkan melalui vv. Thyroidea superior, media dan inferior.

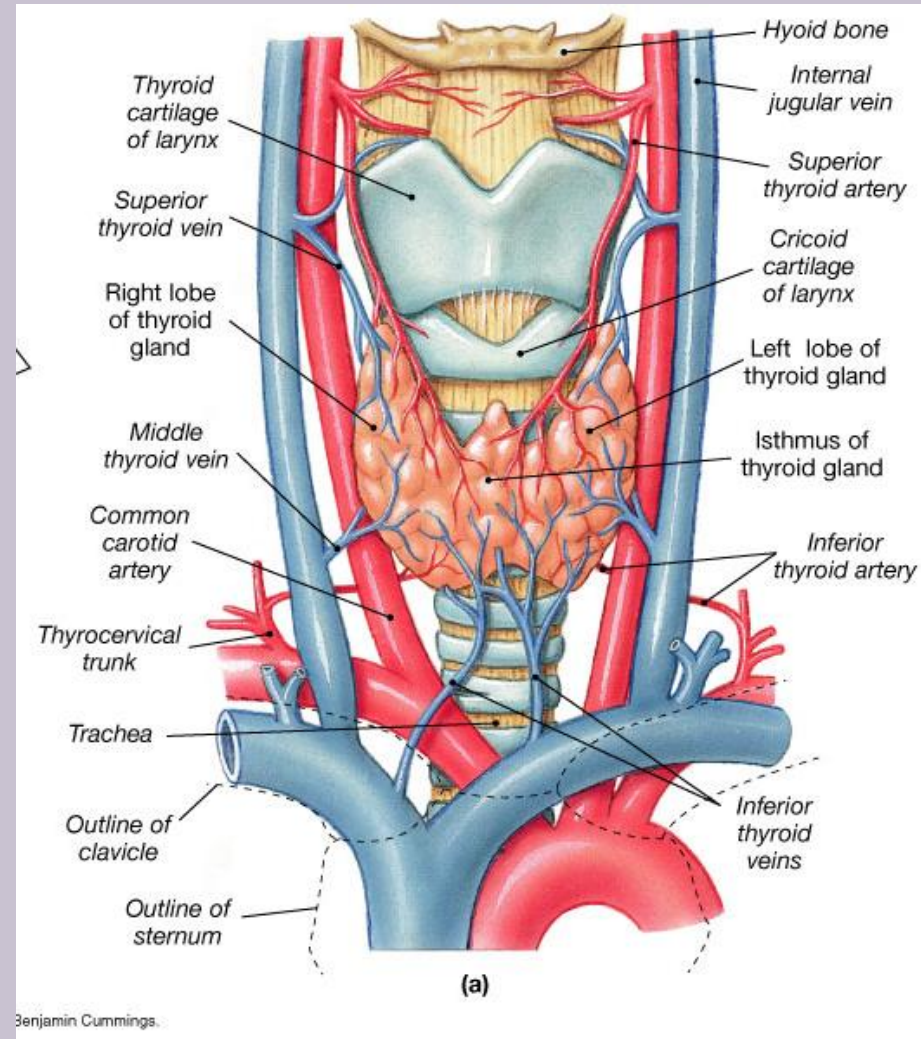
Lobus kelenjar tiroid

- ▣ Facies medialis berbatasan dengan trachea dan esofagus.
- ▣ Facies posterior berbatasan dengan otot -otot prevertebral (m. longus colli). Kelenjar paratiroid tertanam pada dataran ini.
- ▣ Isthmus kelenjar tiroid → setinggi annulus trachealis II - IV.
- ▣ **Lobus Pyramidalis:** merupakan suatu tonjolan memanjang yang timbul dari pinggir atas isthmus, keatas sampai os. Hyoid dan melekat disini dengan perantaraan suatu otot kecil atau oleh suatu jaringan fibrous



Vascularisasi kel.Tyroid

- ▣ Kelenjar tiroid dibungkus oleh fascia pretrachealis
- ▣ vascularisasi:
 - Arteri thyroidea superior (cabang dari a. carotis eksterna)
 - Arteri thyroidea inferior (cabang dari truncus thyrocervicalis)
 - Arteri thyroidea ima (cabang dari a. anonima, a. carotis communis atau arcus aorta)
 - Arteri - arteri tersebut satu sama lain saling beranastomose.
- ▣ Vena- vena membentuk anyaman yang disebut plexus venosus dan darahnya dialirkan melalui vv. Thyroidea superior, media dan inferior



Inervasi :

- ▣ Ganglion cervicalis superior (cabang serabut saraf simpatis)
- ▣ N. vagus (rami cardiaci dan rami laryngei)

Hormon yang dihasilkan yaitu tirosin(T4)

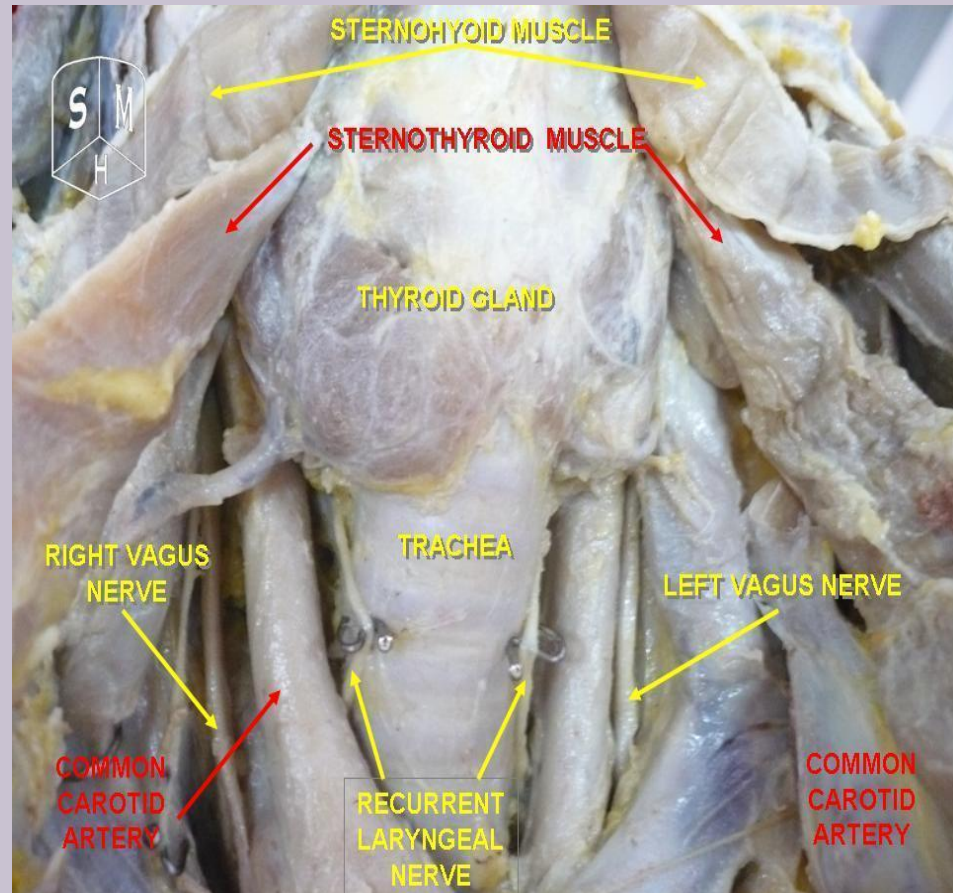
Dan triiodotironin (T3)

Inervasi :

- ▣ Ganglion cervicalis superior (cabang serabut saraf simpatis)
- ▣ N. vagus (rami cardiaci dan rami laryngei)

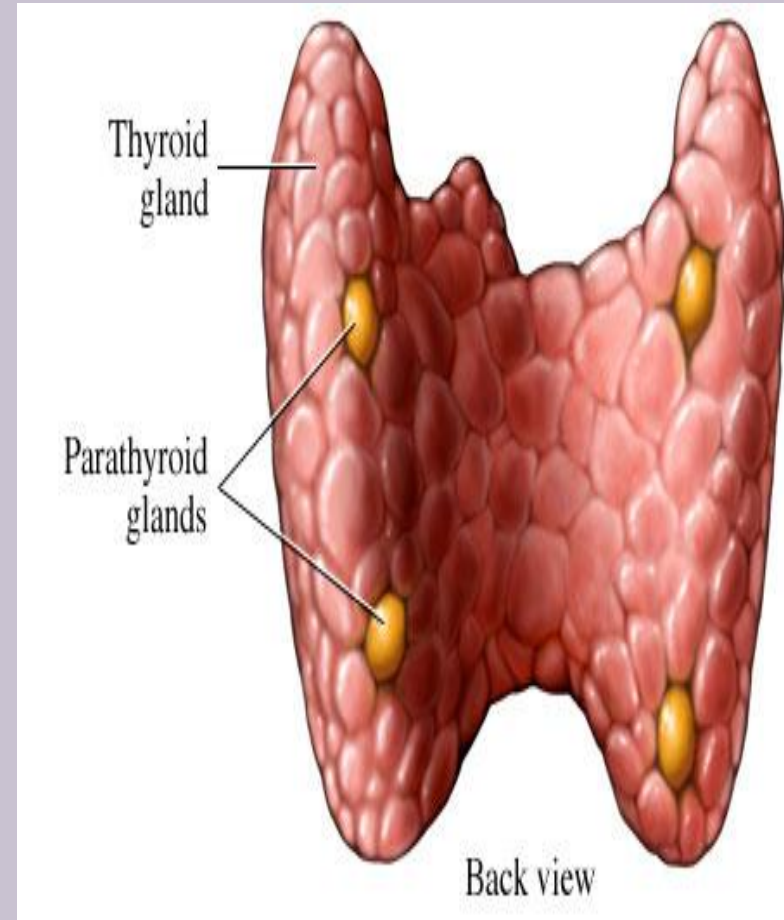
Hormon yang dihasilkan yaitu tirosin(T4)

Dan triiodotironin (T3)



KELENJAR PARA TIROID

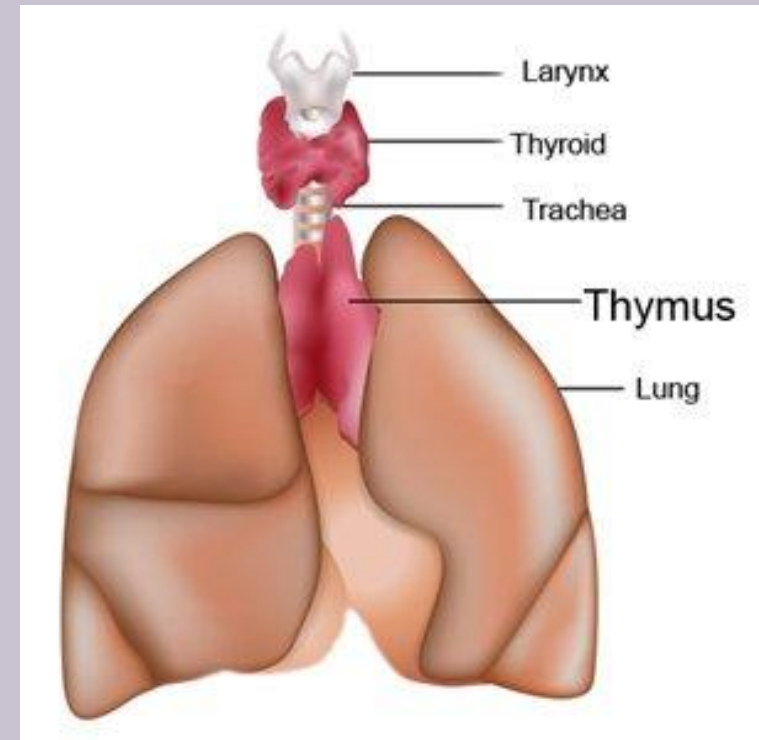
- ▣ dua pasang, berbentuk bulat atau bulat panjang
- ▣ terletak diantara capsula externa dan interna kelenjar tiroid pada tepi belakang kelenjar tiroid
- ▣ Kelenjar paratiroid superior terletak pada tengah – tengah pinggir dorsal kelenjar tiroid.
- ▣ Kelenjar paratiroid inferior umumnya terletak di caudal kelenjar paratiroid superior mendekati facies inferior kelenjar tiroid.



- ▣ Menghasilkan parathyroid hormon → mengatur kadar calcium, magnesium dan fosfat
- ▣ Vascularisasi → a. thyroidea inferior atau anastomose pembuluh darah superior dan inferior.
- ▣ Inervasi : ganglia cervical superior (cab serabut simpatis)

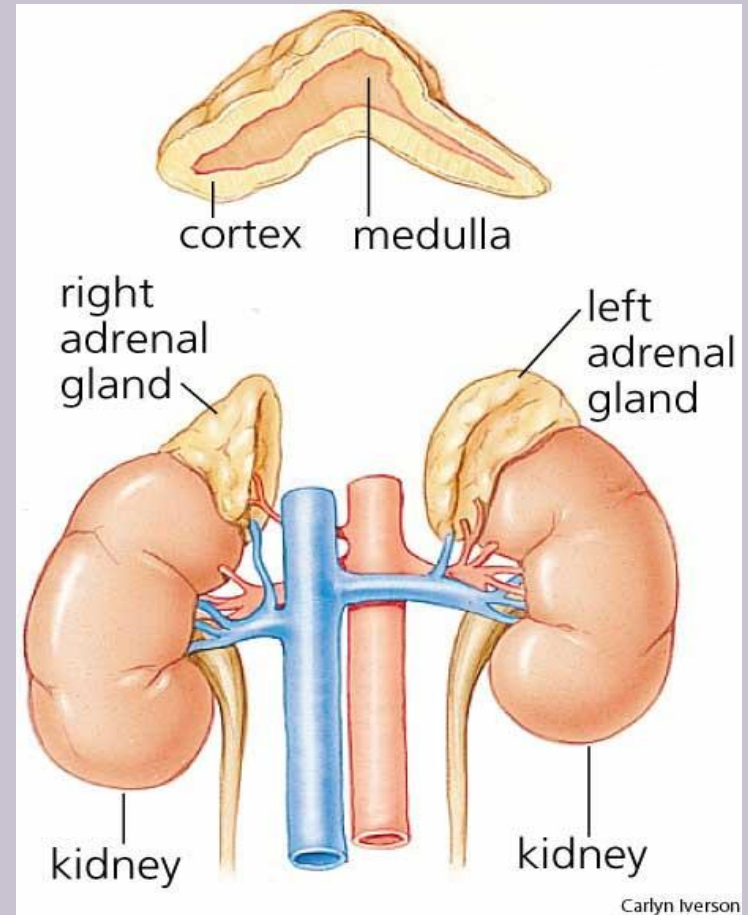
Kelenjar Timus

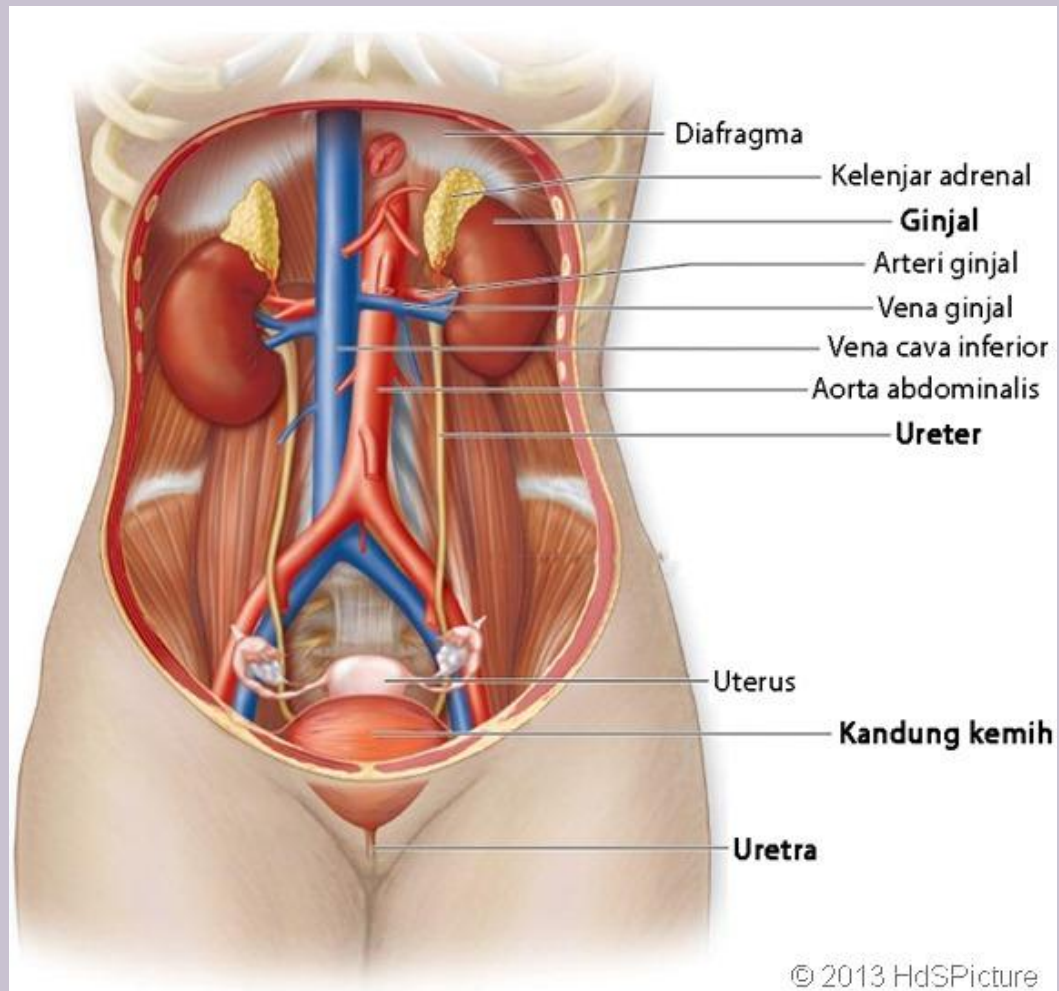
- ▣ di dalam mediastinum di belakang os sternum
- ▣ setinggi bifurkasi trakea.
- ▣ terdiri dari 2 lobus.
- ▣ Kelenjar timus hanya dijumpai pada anak dibawah 18 tahun.
- ▣ Berfungsi untuk pertumbuhan. Bila kekurangan kelenjar timus akan menderita kretinisme (kekerdilan) dan bila kelebihan menimbulkan gigantisme (raksasa).



KELENJAR ADRENAL

- ▣ Sepasang, terletak dekat kutub atas ginjal
- ▣ Bentuk : kanan → pyramid, melekat pada kutub atas ren
kiri : bulan sabit, menempel pada bagian tengah ren mulai dari kutub atas sampai daerah hilus
- ▣ Pada manusia panjangnya 4 - 6 cm, lebar 1- 2cm dan tebal 4- 6 mm
- ▣ Berat ke duanya adalah 8 gr





terdiri dari 2 lapis yaitu kortek dan medula adrenal.

1. Kortek menghasilkan hormon :

Gukokortikoid

Mineralokortikoid

Androgen

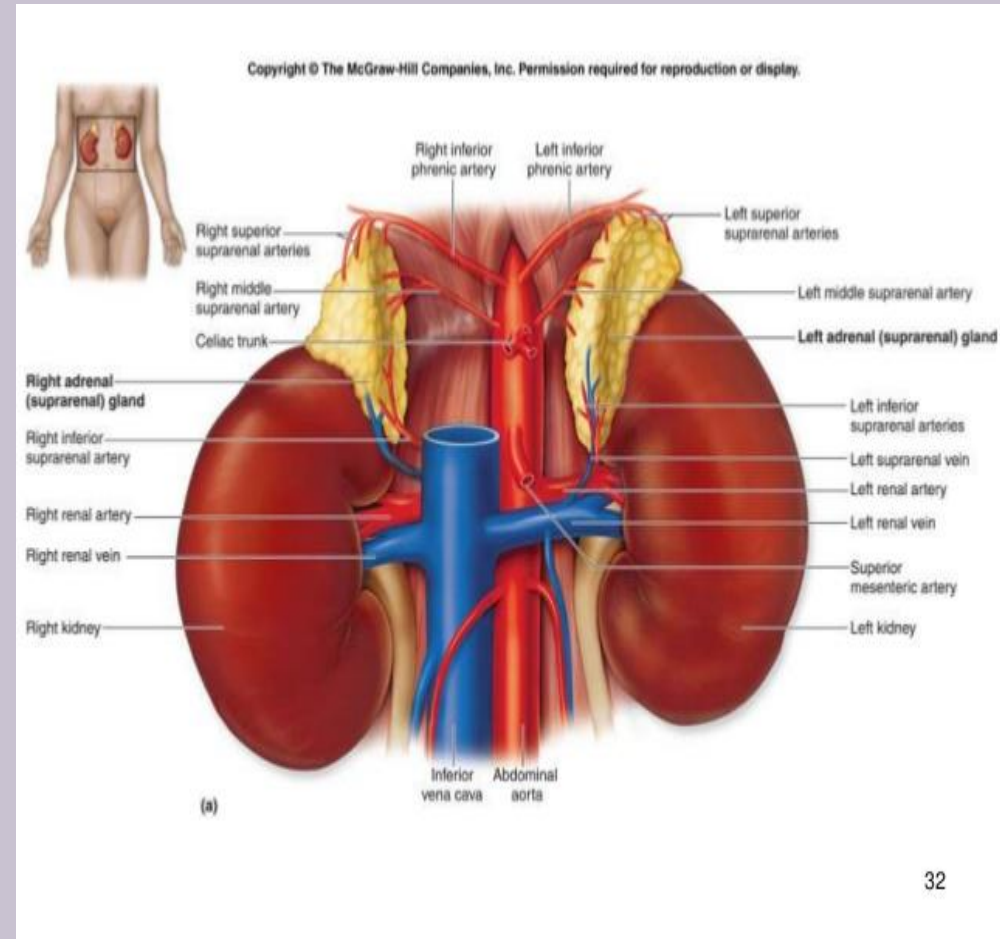
2. Medula menghasilkan horrmon:

Epineprin

Nor epineprin.

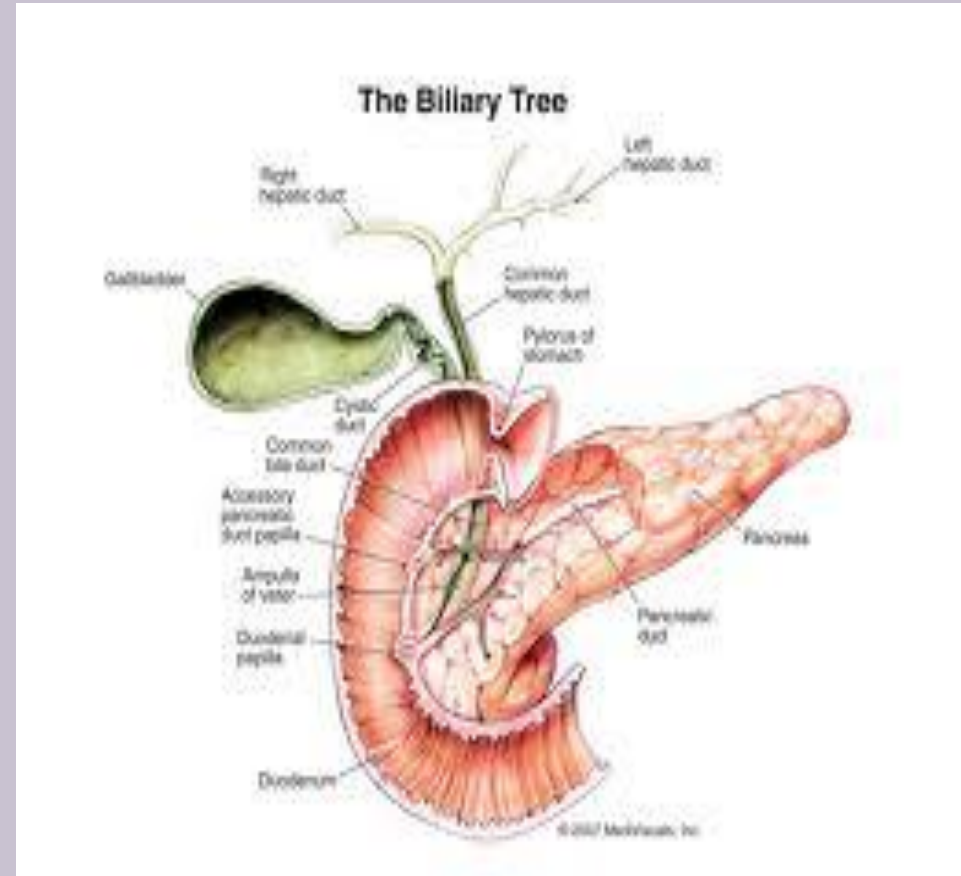
Vascularisasi :

- ▣ Arteri suprarenalis superior (cab. A. frânica inferior)
- ▣ Arteri suprarenalis media (cab. Aorta abdominalis)
- ▣ Arteri suprarenalis inferior (cab a. renalis)



Kelenjar pankreas

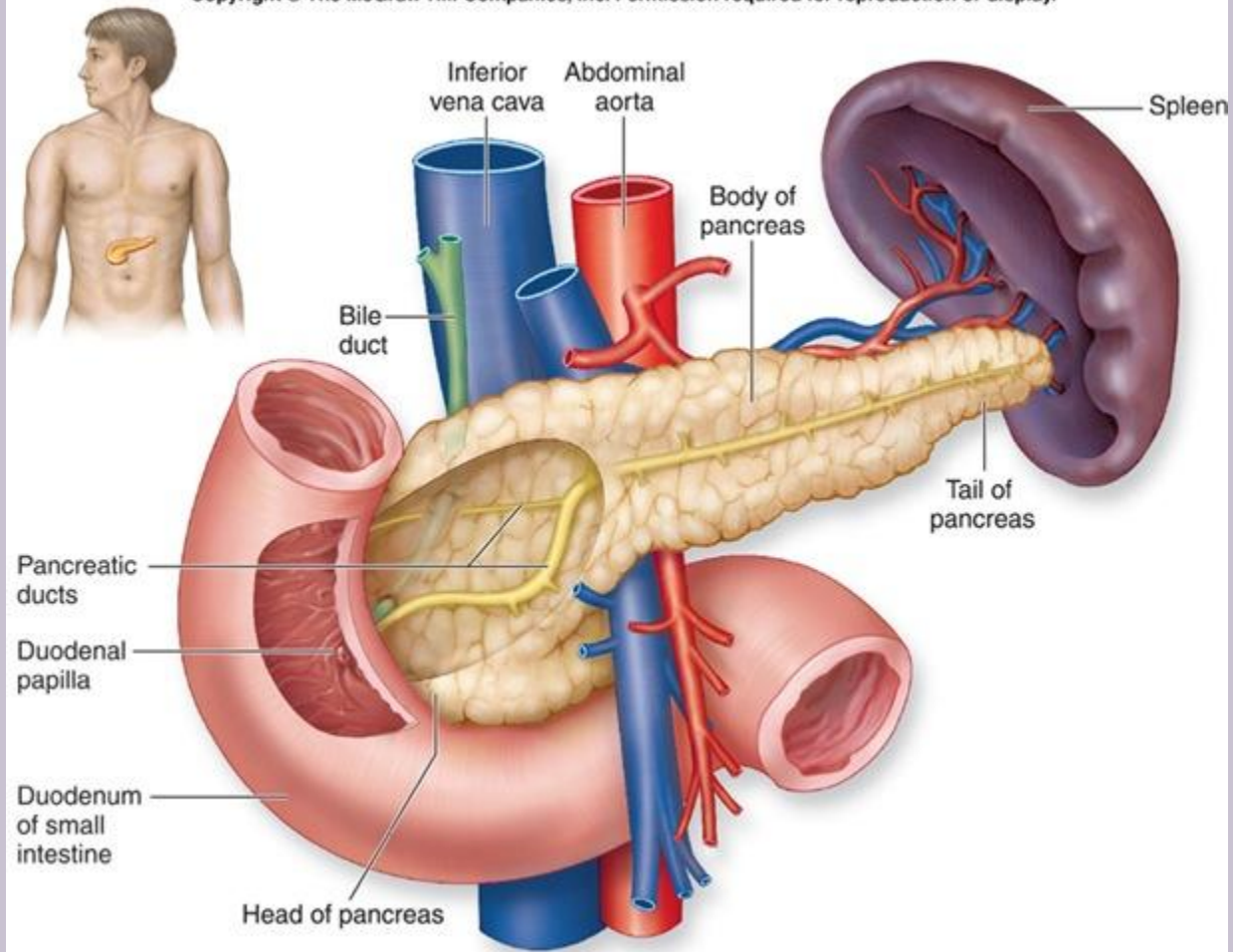
- ▣ terletak retroperitoneal, kecuali cauda terletak intra peritoneal melintang di abdomen dan berat 120 gram, yang terdiri dari caput, collum, corpus, cauda,

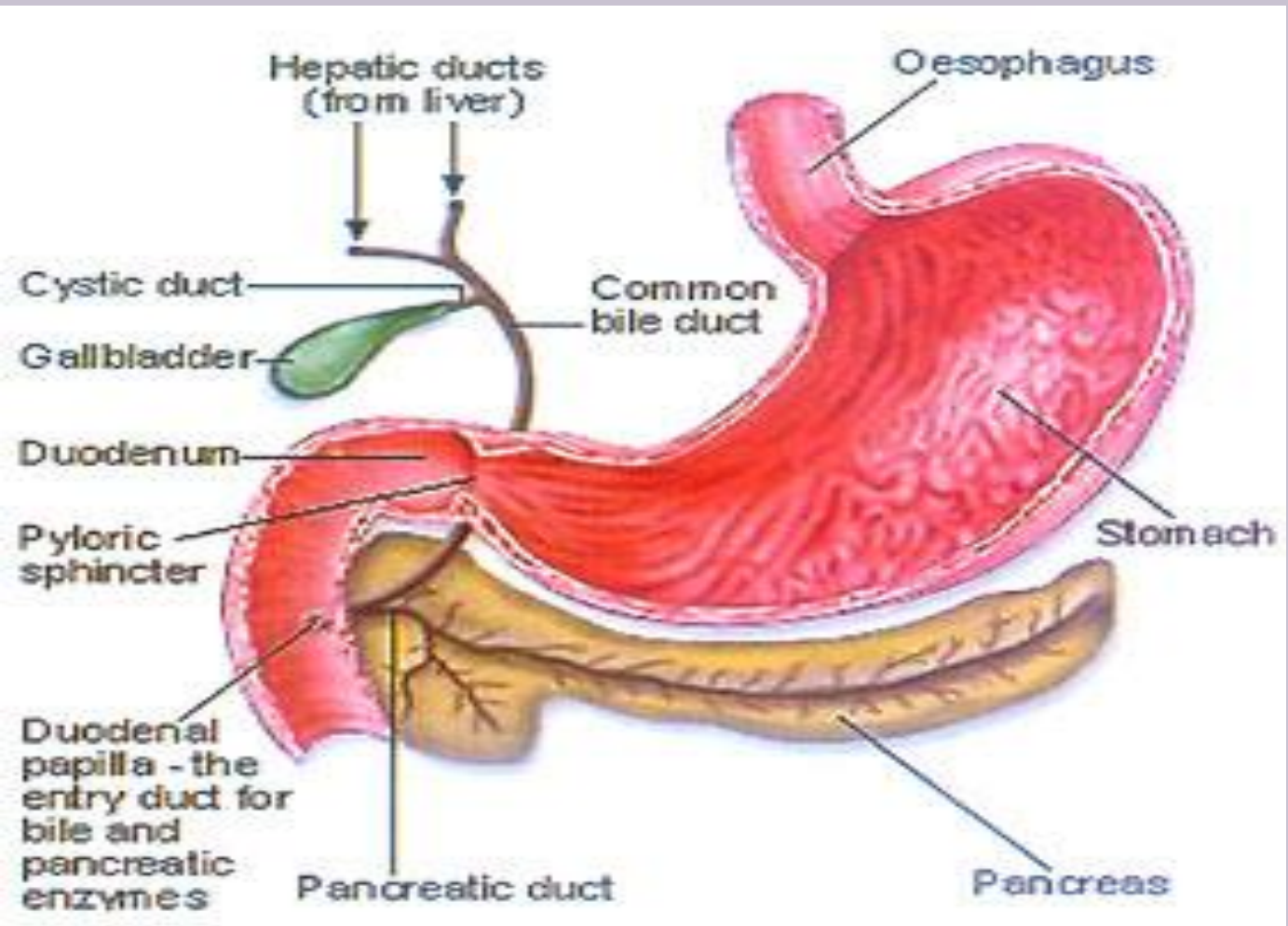


Pankreas

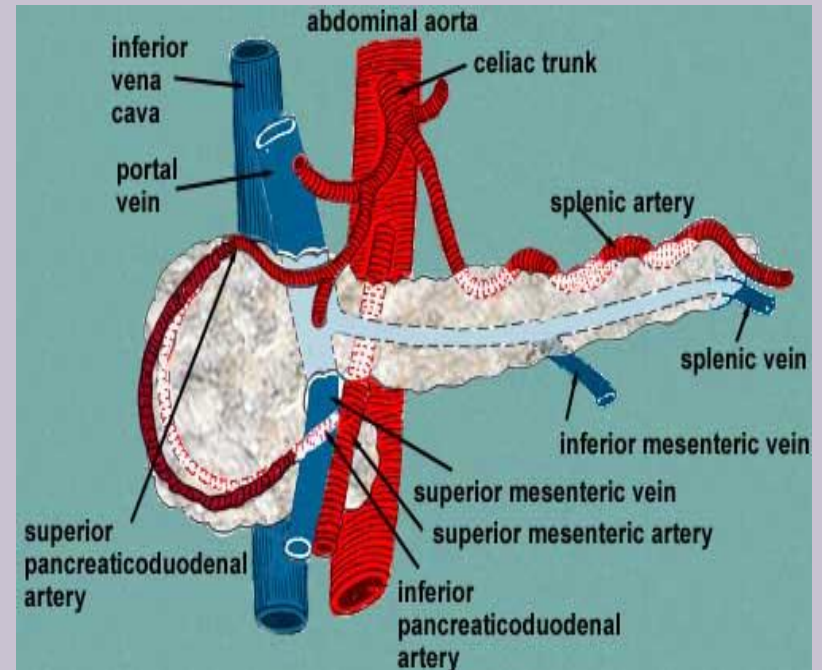
- ▣ termasuk salah satu dari beberapa organ yang berada di dalam cavum abdomen atau rongga perut. Mempunyai panjang kira-kira enam inch, dan terletak di regio epigastrium
- ▣ bagian-bagian pancreas : caput , collum, corpus , dan cauda
- ▣ Pankreas mempunyai saluran yang disebut ductus pancreaticus mayor (=ductus Wirsungi) dan ductus pancreaticus acessorius (=ductus Santorini) yang akan bermuara masuk ke dalam duodenum bersama dengan ductus choledochus/ ductus biliaris.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





- ▣ Sebagai kelenjar endokrin pankreas menghasilkan hormon insulin dan glukagon.
- ▣ Sebagai kelenjar eksokrin pankreas menghasilkan enzim – enzim pencernaan.
- ▣ Vascularisasi : a. pancreaticoduodenale superior (cab. a.gastroduodenalis), a.pancreaticoduodenale inferior (cab. A. mesenterica superior), a. pancreatica mayor (cab. A.lienalis)
- ▣ Inervasi :serabut simpatis (ganglion seliaca), parasimpatis (n. vagus)



TESTIS (ORCHIS)

- ▣ Homolog dengan ovarium.
- ▣ Terdapat sepasang testis , berbentuk bulat panjang dan terdapat di dalam cavum scroti/ scrotum.
- ▣ Bagian – bagian:
 - Ekstremitas superior
 - Ekstremitas inferior
 - Margo anterior
 - Margo posterior
 - Facies lateralis dan facies medialis.

- ▣ Testis menghasilkan hormon androgen (testosteron, Dehidrotestosteron, estradiol, estron, DHEA sulfat/ dehidroepiandrosteron)

vascularisasi testis dari arteri testikularis/ a. spermatika interna (kanan dan kiri dicabangkan dari aorta abdominalis.

- ▣ Anyaman vena testikularis/ v. spermatika interna disebut pleksus venosus pampiniformis.
- ▣ V. testikularis kanan bermuara ke vena cava inferior.
- ▣ V. testikularis kiri bermuara ke vena renalis kiri.

OVARIUM

- ▣ Merupakan alat reproduksi wanita, yang setelah dewasa menghasilkan ova (telur).
- ▣ Berfungsi sebagai kelenjar endokrin (menghasilkan estrogen dan progesteron).
- ▣ Terdapat sepasang dengan panjang + 3 cm, lebar 1,5 cm, tebal 1 cm.

- ▣ vascularisasi ovarium oleh arteri ovarica (cabang dari aorta abdominalis).
- ▣ Anyaman vena ovarica disebut plexus venosus pampini formis.
- ▣ V. ovarica kanan bermuara ke vena cava inferior.
- ▣ Vena ovarica kiri bermuara ke vena renalis kiri.
- ▣ Inervasi ovarium oleh plexus hypogastricus.

- ▣ Sebagai kelenjar endokrin pankreas menghasilkan hormon insulin dan glukagon.
- ▣ Sebagai kelenjar eksokrin pankreas menghasilkan enzim – enzim pencernaan.
- ▣ Vascularisasi : a. pancreaticoduodenale superior (cab. a.gastroduodenalis), a.pancreaticoduodenale inferior (cab. A. mesenterica superior), a. panreatica mayor (cab. A.lienalis)
- ▣ Inervasi :serabut simpatis (ganglion seliaca), parasimpatis (n. vagus)