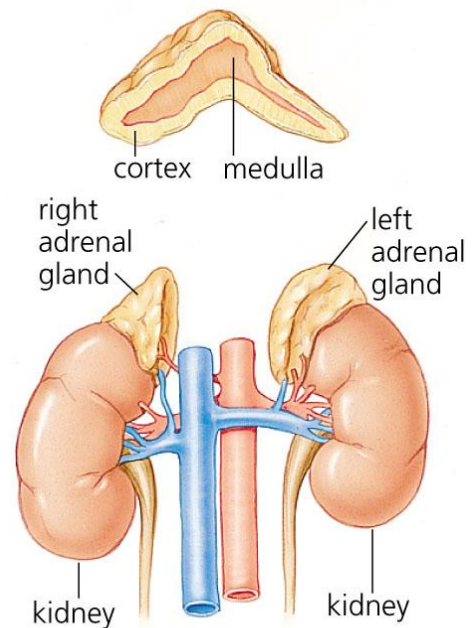


Sumber: <http://cti.itc.virginia.edu>



Sumber: www.besthealth.com

SISTEM ENDOKRIN

- Kelenjar endokrin menghasilkan hormon yang berfungsi untuk mengatur pertumbuhan, perilaku, reproduksi, keseimbangan, dan metabolisme.
- Hormon masuk ke dalam sistem peredaran darah menuju dan mempengaruhi kerja organ yang berada jauh dari kelenjar endokrin
- Jumlah hormon yang diperlukan untuk mempengaruhi organ sasaran sangat sedikit dan reaksinya lama.

Berdasarkan macam dan lokasi kerjanya, ada beberapa kelenjar endokrin, seperti hipofisis, tiroid, paratiroid, pankreas, adrenal, ovarium, testis, kelenjar pineal, timus, dll.

1. Hipotalamus

- Hipotalamus merupakan *master* dari hipofisis pada tubuh manusia. Selain berfungsi sebagai pengatur penting dalam sistem saraf,
- Mensekresikan berbagai jenis hormon yang kerjanya mempengaruhi hipofisis.
- Sel-sel pembebas hormon di hipotalamus adalah dua kelompok sel-sel neurosekresi. Beberapa jenis hormon yang disekresikan oleh hipofisis, dihasilkan oleh sel-sel hipotalamus, yaitu *ADH*, *TSH*, dan *oksitosin*.

2. Kelenjar Pituitari (hipofisis)

a. Hipofisis bagian depan (Hipofisis Anterior atau Andenohipofisis)

Berfungsi untuk menghasilkan hormon yang dapat mempengaruhi pengeluaran hormon-hormon lain; *somatotropin*, *titrotropin*, *ACTH*, *FSH*, *LH*, dan *prolaktin*.

b. Hipofisis bagian tengah (Hipofisis Lobus Intermediet)

Berfungsi untuk mensekresikan hormon *melanocyt stimulating hormone (MSH)* atau melanotrin. mensekresikan *MSH*

c. Hipofisis bagian belakang (Hipofisis Lobus Posterior atau Neurohipofisis)

Banyak mengandung serabut-serabut saraf yang menghubungkan lobus posterior dengan hipotalamus. Memproduksi hormon *ADH* dan *oksitosin*.

3. Kelenjar Tiroid (kelenjar gondok)

Kelenjar tiroid terdiri dari dua lobus lateral yang dihubungkan oleh **isthmus**. Kelenjar tiroid menghasilkan kelenjar tiroksin yang tersusun atas asam amino dan iodium.

4. Kelenjar Paratiroid

Menghasilkan hormon *parathormon (PTH)* untuk mengatur dan mengontrol kadar kalsium dan fosfat dalam darah. Kekurangan PTH mengakibatkan kejang-kejang.

5. Kelenjar Adrenal (kelenjar anak)

Kelenjar adrenal terdiri atas bagian luar (korteks) dan bagian dalam (medula). Pada korteks adrenal dihasilkan *mineralokortikoid*, *glukokortikoid*, dan *gonadokortikoid*.

6. Kelenjar Pankreas

Didalam pankreas terdapat bagian yang disebut **pulau-pulau Langerhans** yang terdiri dari dua jenis sel yaitu, *sel alfa* dan *sel beta*.

- Sel alfa menghasilkan hormon glukagon sehingga kadar glukosa darah naik.
- sel beta memproduksi hormon insulin yang berfungsi mengubah glukosa menjadi glukogen sehingga dapat menurunkan kadar gula dalam darah.

7. Kelenjar Kelamin

a. Kelenjar kelamin pria

Sel-sel interstitial atau **sel Leydig** pada kelenjar kelamin laki-laki (testis) menyekresikan **hormon testoteron**. Hormon ini berfungsi merangsang pematangan sperma dan pembentukan tanda-tanda kelamin sekunder laki-laki.

b. Kelenjar Kelamin Wanita

hormon estrogen dan progesteron. Estrogen berfungsi untuk oogenesis (pembentukan sel telur), pemeliharaan fungsi organ kelamin, merangsang perkembangan ciri-ciri kelamin sekunder wanita.

8. Kelenjar Pineal (*serebri epifis*)

Mensekresikan **melatonin**. Untuk penghambatan fungsi reproduksi, seperti spermatogenesis, oogenesis, dan pematangan seksual, sebagai antidioksidan di otak.

9. Plasenta

Pada waktu plasenta berkembang, hormon estrogen dan progesteron dihasilkan. Plasenta juga menyekresikan *human chorionik gonadotropen* (HCG) yang fungsinya sama dengan *FSH* dan *LH*.

10. Kelenjar Timus

Hormon yang dihasilkan oleh kelenjar timus disebut **timosin**. Timosin ini berfungsi merangsang *proliferasi* dan pematangan limfosit.

DAFTAR ISTILAH

Neuroglia	: Sel yang berfungsi memberikan nutrisi dan bahan untuk hidupnya neuron
Neuron	: Sel-sel saraf dan dan cabang-cabang halusya
Neurilemma	: Selaput neuron berasal dari spongioblast yang datang dari jambul neural.
Mielin	: Selaput akson saraf tepi, berasal darisel Schwann
Cerebrum	: Otak besar
Cerebellum	: Otak kecil yang terdapat di bagian depan mentenchepalon yang membesr pada vertebrata kelas tinggi
Afasia	: Kehilangan sebagian atau seluruh kemampuan bicara karena penyakit, cacat, atau cedera pada otak
Adiksi	: Kecanduan atau kecenderungan secara fisik dan mental terhadap suatu zat
Akromegali	: Penyakit yang ditandai dengan membesarnya ujung anggota badan, seperti hidung oleh tonjolan lateral dari tulang belikat
Hipotalamus	: bagian dasar diensefalin yang terletak di bawah talamus
Refleks	: gerakan otomatis dan tidak dirancang terhadap rangsangan dari luar yang di berikan suatu organ atau bagian tubuh.
Meningitis	: Peradangan pada selaput otak dan sumsum tulang belakang.
Oksitosin	:Hormon yang dihasilkan neurohipofisa, bekerja untuk merangsang kontraksi otot polos dinding rahim selama coitus dan melahirkan,
Eksteroreseptor	: Reseptor yang mampu menerima rangsangan dari luar
Interoseptor	: Reseptor yang mampu menerima rangsangan dari dalam
Proprioseptor	: Reseptor yang terdapat di dalam otot
Tangerseptor	: Indra peraba yang teradpat di kulit
Kinestesis	: Indra yang terdapat di dalam otot, urat otot, jaringan ikat sendi, dan sendi

Latihan Ujian

1. (SKALU 1977, No. 24)

Suatu hipotesis menyebutkan bahwa hipofise dan ovarium saling berpengaruh terhadap siklus reproduksi seorang wanita.

Dari hasil pengamatan berikut, manakah yang paling mendukung hipotesis itu ?

- a. pengambilan ovarium mengakibatkan degenerasi uterus
- b. pengambilan hipofise mengakibatkan kematian
- c. ovarium menghasilkan hormon
- d. hipofise dalam fungsinya mengendalikan fungsi tubuh
- e. uterus hanya berkembang bila ada hipofase dan ovarium

2. (UMPTN 1995, Rayon B)

Metabolisme kalsium diatur oleh hormon yang dihasilkan oleh kelenjar

- a. gondok
- b. epifisis
- c. pankreas
- d. anak ginjal
- e. anak gondok

3. (UMPTN 1995, Rayon A)

Dari berbagai macam hormon yang kamu kenal, ada diantaranya yang dihasilkan pankreas ..

- a. tripsin
- b. erepsin
- c. insulin
- d. amilase
- e. pepsin

4. (UMPTN 1991, Rayon C)

Naiknya tekanan darah akibat menyempitnya pembuluh nadi dapat dipengaruhi hormon

- a. insulin
- b. sekretin
- c. adrenalin
- d. tiroksin
- e. asetilkolin

5. (USM ITB 1976, No. 15)

Testis berfungsi sebagai kelenjar eksokrin dan kelenjar endokrin.

SEBAB

Testis adalah kelenjar kelamin jantan.

6. (SKALU 1977, No. 49)

Keseimbangan glukosa ↔ glikogen di dalam hati tidak terpengaruh oleh ...

1. keadaan sistem hormon
2. keadaan sistem otot
3. keadaan sistem peredaran darah
4. jumlah hormon insulin

7. (UMPTN 2001, Rayon A)

Hormon yang berkerja mengatur kadar glukosa darah adalah ...

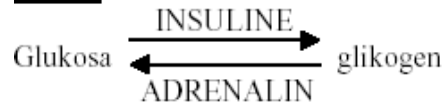
1. insulin
2. tiroksin
3. adrenalin
4. androgen

8. (USM ITB 1976, No. 30)

Kelenjar buntu (endokrin) termasuk kelenjar yang ...

1. tidak mempunyai saluran dan menghasilkan hormon
2. tidak mempunyai saluran dan menghasilkan enzim
3. getahnya langsung masuk ke dalam pembuluh darah
4. mempunyai saluran dan menghasilkan hormon

9. (USM ITB 1976, No. 33)



Penyakit kencing manis (diabetes melitus) disebabkan oleh karena ...

- a. glikogen tak dapat disimpan dalam jaringan
- b. ginjal tak cukup menghasilkan insulin
- c. pankreas tak cukup menghasilkan adrenalin
- d. pankreas tak cukup menghasilkan insulin

10. (SPMB, Regional III)

Kelenjar berikut termasuk ke dalam kelenjar endokrin kecuali ...

1. kelenjar tiroid
2. kelenjar paratiroid
3. kelenjar adrenalin
4. kelenjar susu

Latihan soal

1. Pada penderita Diabetes melitus kadar gula dalam darahnya tinggi, yang disebabkan oleh kekurangan hormon....
 - a. Insulin
 - b. Adrenalin
 - c. Sekretin
 - d. gastrin
 - e. kortin
2. Naiknya tekanan darah akibat menyempitnya pembuluh darah dapat dipengaruhi oleh hormon...
 - a. Tiroksin
 - b. Asetilkolin
 - c. Adrenalin
 - d. sekretin
 - e. Insulin
3. Kelenjar ini hanya ditemukan pada usia anak-anak, letaknya di dekat trakea dan jantung, berfungsi untuk menghasilkan hormon yang mengaktifkan pembentukan sistem imun atau kekebalan dalam tubuh. Kelenjar tersebut adalah
 - a. Tiroid
 - b. Paratiroid
 - c. kelenjar limfe
 - d. timus
 - e. pineal
4. Salah satu organ di dalam tubuh yang berperan sebagai kelenjar endokrin dan eksokrin adalah..
 - a. Tiroid
 - b. Paratiroid
 - c. pankreas
 - d. timus
 - e. pineal
5. Kelenjar ini menghasilkan hormon yang mampu mengendalikan aktivitas kelenjar lainnya. Kelenjar ini dinamakan master of gland. Kelenjar yang dimaksud adalah...
 - a. Hipotalamus
 - b. Talamus
 - c. Tiroid
 - d. paratitoid
 - e. kelenjar pineal
6. Suatu kelenjar yang menempel di atas ginjal yang berperan dalam metabolisme glukosa dan memacu kerja jantung . Kelenjar tersebut adalah...
 - a. Tiroid
 - b. Paratiriod
 - c. Adrenal
 - d. Pankreas
 - e. pineal
7. Pengaturan produksi urine oleh ginjal dikendalikan oleh hormon..
 - a. ACTH
 - b. ADH
 - c. LH
 - d. FSH
 - e. GH
8. Hormon yang berperan dalam mengatur ciri kelamin sekunder laki-laki adalah...
 - a. Progesteron
 - b. Testosteron
 - c. Estrogen
 - d. adrenalin
 - e. tiroksin
9. Hormon yang berfungsi dalam mempertahankan NaCl, terutama pada saat tubuh menerima secara kontinue adalah...
 - a. Aldosteron
 - b. Progesteron
 - c. ACTH
 - d. Insulin
 - e. FSH
10. Metabolisme Kalsium dan Posfat dalam darah diatur oleh kelenjar..
 - a. Aldosteron
 - b. Hipofisis
 - c. Paratiroid
 - d. adrenal
 - e. gonad
11. Hormon yang berfungsi mengatur pertumbuhan plasenta dan memproduksi air susu adalah..
 - a. Aldosteron
 - b. Progesteron
 - c. ACTH
 - d. Insulin
 - e. oksitosin
12. Naiknya tekanan darah akibat menyempitnya pembuluh darah dipengaruhi oleh hormon
 - a. tiroksin
 - b. asetilkolin
 - c. adrenalin
 - d. sekretin
 - e. insulin
13. Hormon yang bekerjanya antagonistik adalah...
 - a. Aldosteron -adrenal
 - b. Hipofisis - glukagon
 - c. Adrenal- glukagon
 - d. adrenal-insulin
 - e. gonad-tiroid
14. Hormon yang ada kaitannya dengan penutupan luka baik langsung maupun tidak langsung adalah
 - a. Aldosteron
 - b. Progesteron
 - c. ACTH
 - d. Insulin
 - e. FSH

15 Perbedaan antara sistem saraf dan hormon adalah..

	Sistem saraf	Hormon
a.	Pengaturan melalui enzim	Pengaturan melalui darah
b.	Reaksi terhadap rangsang cepat	Reaksi terhadap rangsang lambat
c.	Kelenjar ekskresi	Kelenjar sekresi
d.	Diperlukan dalam jumlah sedikit	Diperlukan dalam jumlah banyak
e.	Menerima rangsang dari darah	Menerima rangsang dari indera

16. Kelenjar anak ginjal sangat penting bila kita bekerja keras, sebab...

1. Menguraikan lemak
2. menghasilkan hormon yang antagonistik dengan insulin
3. mensintesis protein
4. mengubah glikogen menjadi glukosa

17..Hipotalamus sebagai Neurohormon penggiat dan pengambat. Berikut ini adalah hipotalamus yang berperan sebagai faktor penggiat kecuali

1. TRF
2. GnRH
3. GRF
4. PIF

18. Berikut ini hormon yang dihasilkan hipofisis bagian depan (anterior).

1. Luteinizing Hormon
2. Folicle Stimulating Hormon
3. Adrecortocoturotrphic Hormon
4. Thyrotrophic Hormon

19.Berdasarkan macam dan lokasi kerjanya, terdapat beberapa kelenjar endokrin, yaitu.

1. hipofisis
2. ovarium
3. timus
4. testis

20. Pada korteks adrenal dihasilkan hormon.

1. mineralokortikoid
2. glukokortikoid
3. gonadokortikoid
4. glikokortikoid

21. Secara umum hormon dihasilkan dengan fungsi....

1. reproduksi
2. pertumbuhan
3. metabolisme
4. adaptasi

22.kelenjar endokrin mensekresikan:.

1. hormon
2. neurohormon
3. hormonlike
4. parathormon

23.Fungsi hormon yang disekresikan oleh kelenjar tiroid adalah..

1. metabolisme sel
2. mengatur kadar gula
3. mempengaruhi pertumbuhan
4. metabolisme Ca & P

24.Fungsi hormon yang dihasilkan hipofisis bagian belakang adalah..

1. Membantu proses kelahiran
2. Mempertinggi tekanan darah
3. Mengatur absorpsi air di ginjal
4. Mengatur pematangan sel

25.Hormon yang disekresikan oleh duodenum adalah..

1. sekretin
2. gastrin
3. kolesitokinin
4. epinefrin

26. Plasenta merupakan struktur khusus yang dibentuk dari selaput luar embrio dan mesometrium.

SEBAB

Pada waktu plasenta berkembang, hormon estrogen dan progesteron dihasilkan

27. Kelenjar dari hipofisis sering disebut master of gland..

SEBAB

Mensekresikan *somatotropin, titrotropin, ACTH, FSH, LH, dan prolaktin*

28. Sel alfa dapat menaikkan kadar glukosa dalam darah

SEBAB

Sel alfa menghasilkan hormon glukagon

29..Bagian medula adrenal menghasilkan hormon efinefrin dan norepinefrin.

SEBAB

Efinefrin berfungsi dalam membantu metabolisme karbohidrat dengan menambah pengeluaran glukosa dari hati

30. kelebihan lemak dalam tubuh akan diubah menjadi glikogen yang mampu diurai menjadi glukosa.

SEBAB

Hormon glukokortikoid berperan dalam metabolisme lemak dan protein untuk membentuk glukosa

31. Hipotalamus memainkan peran penting dalam integrasi sistem endokrin dan sistem saraf vertebrata.

SEBAB

Bagian otak bawah menerima informasi dari saraf di seluruh tubuh dan bagian lain

32. Insulin merupakan hormon trofik (tropic hormone

SEBAB

Mempunyai kelenjar endokrin yang lain sebagai organ targetnya

33. Kelenjar hipofisis disebut juga master of gland

SEBAB

Hipofisis menghasilkan hormon yang dapat mempengaruhi pengeluaran hormon-hormon lain

34. Melanocyt stimulating hormone (MSH)/ melanotrin diperlukan untuk kamuflase.

SEBAB

Hormon MSH berperan dalam sintesis melanin dan penyebaran melanofor

35. kelnjar anak ginjal berperan dalam mengatur metabolisme garam dan keseimbangan air

SEBAB

Kotison disekresikan oleh kelenjar suprarenalis

