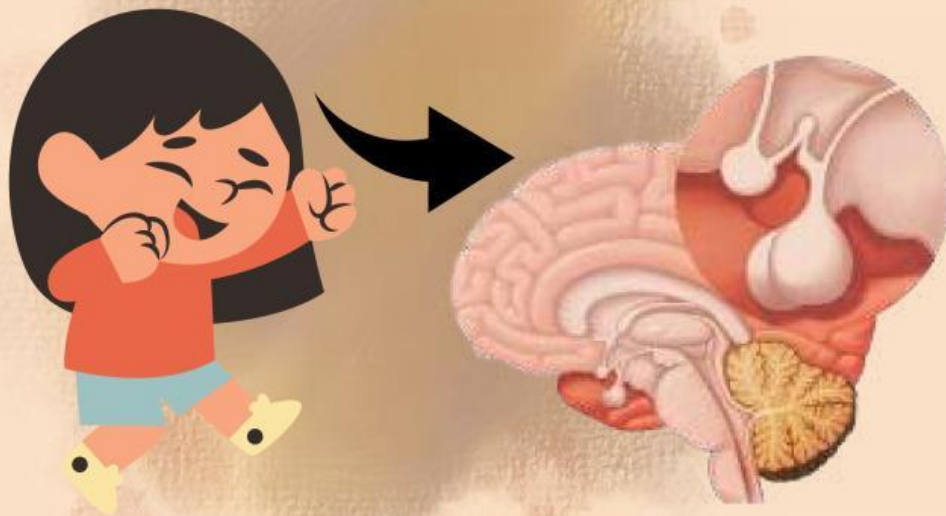


PERTEMUAN 2

MARI MENGENAL DAN MEMPELAJARI

Sistem Hormon Pada Manusia



Tujuan Pembelajaran:

- Mendeskripsikan definisi sistem hormon, fungsi, dan contohnya dalam kehidupan
- Mengidentifikasi sifat dan fungsi hormon
- Mengidentifikasi jenis-jenis hormon dan kelenjar penghasil hormon
- Menghubungkan kaitan sistem hormon dengan fungsinya dalam sistem koordinasi manusia
- Mengidentifikasi jenis-jenis penyakit sistem hormon pada manusia

Orientasi

Bacalah dengan seksama!

Ny. T usia 50 tahun mendatangi rumah sakit di wilayah Majene, Provinsi Sulawesi Barat. Beliau mengeluh sering cepat lelah, keringat banyak, tidak tahan terhadap panas, peningkatan nafsu makan dan adanya penurunan berat badan. Dari hasil pemeriksaan fisik dengan palpasi didapatkan adanya pembesaran pada kelenjar tiroid di daerah leher. Hasil pemeriksaan laboratorium ditemukan bahwa ada peningkatan hormon yang lain yang memicu terjadinya hal tersebut.

Merumuskan Masalah

Rumuskan beberapa masalah yang timbul dari kasus tersebut berkenaan dengan topik pembelajaran saat ini!

1.....

.....

2.....

.....

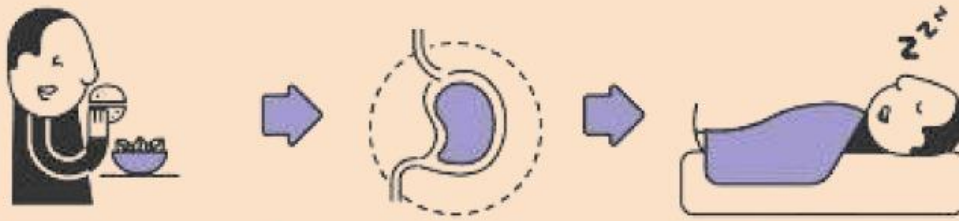
3.....

.....

dst.



Sistem Hormon Pada Manusia



Gambar 8. Peran hormon pada peristiwa makan dan mengantuk

Sistem hormon merupakan salah satu sistem yang mengatur aktivitas tubuh manusia. Ketika seseorang makan hingga mengalami kekenyangan cenderung akan merasakan kantuk Gambar 8. Rasa kantuk tersebut timbul dari adanya aktivitas hormon yang dilepaskan oleh sel-sel penghasil hormon pemicu rasa kantuk ketika proses pencernaan dalam tubuh berlangsung. Sistem hormon disebut juga kelenjar endokrin adalah regulator jarak-jauh dari tubuh. Hal tersebut karena hormon disekresikan kedalam cairan ekstraseluler, beredar di dalam darah dan membantu mengomunikasikan pesan regulasi ke seluruh tubuh.



Sifat-Sifat Hormon

- Bekerja secara spesifik
- Dihasilkan dalam jumlah yang sangat sedikit
- Bekerja lambat
- Diproduksi jika dibutuhkan



Fungsi Hormon

- Mengatur homeostatis
- Memacu pertumbuhan
- Memacu reproduksi
- Memacu metabolisme
- Memacu tingkah laku

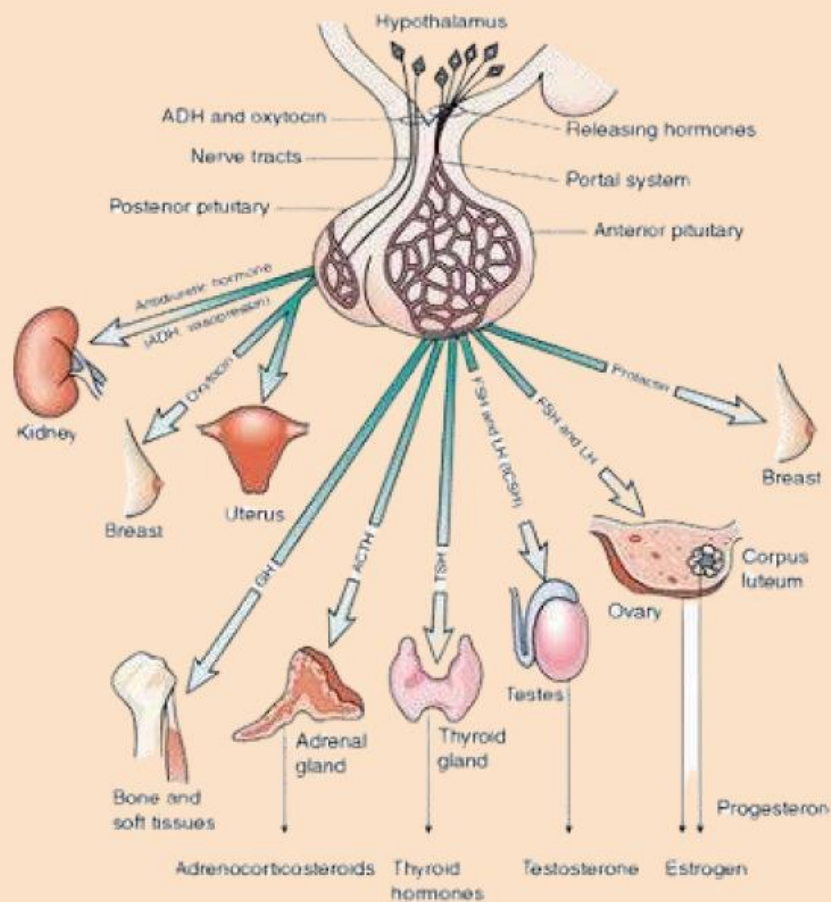
Kelenjar endokrin terspesialisasi dari sel-sel endokrin yang mengelompok dan membentuk kelenjar tanpa saluran. Hormon disintesis oleh sel-sel endokrin dan disimpan pada vesikula sekretoris. Hormon yang dihasilkan selanjutnya dilepaskan ke dalam aliran darah melalui difusi. Aliran darah menuju ke seluruh tubuh dan hormon akan mempengaruhi sel target.

Keberadaan Kelenjar dan Hormon Pada Tubuh Manusia

Gland	Hormone	Chemical Class	Representative Actions	Regulated By
Hypothalamus 	Hormones released from the posterior pituitary and hormones that regulate the anterior pituitary (see below)			
Pituitary gland Posterior pituitary (releases neuro-hormones made in hypothalamus)  Anterior pituitary 	Oxytocin	Peptide	Stimulates contraction of uterus and mammary gland cells	Nervous system
	Antidiuretic hormone (ADH)	Peptide	Promotes retention of water by kidneys	Water/salt balance
	Growth hormone (GH)	Protein	Stimulates growth (especially bones) and metabolic functions	Hypothalamic hormones
	Prolactin (PRL)	Protein	Stimulates milk production and secretion	Hypothalamic hormones
	Follicle-stimulating hormone (FSH)	Glycoprotein	Stimulates production of ova and sperm	Hypothalamic hormones
	Luteinizing hormone (LH)	Glycoprotein	Stimulates ovaries and testes	Hypothalamic hormones
	Thyroid-stimulating hormone (TSH)	Glycoprotein	Stimulates thyroid gland	Thyroxine in blood; hypothalamic hormones
	Adrenocorticotrophic hormone (ACTH)	Peptide	Stimulates adrenal cortex to secrete glucocorticoids	Glucocorticoids; hypothalamic hormones
Thyroid gland 	Triiodothyronine (T ₃) and thyroxine (T ₄)	Amine	Stimulate and maintain metabolic processes	TSH
	Calcitonin	Peptide	Lowers blood calcium level	Calcium in blood
Parathyroid glands 	Parathyroid hormone (PTH)	Peptide	Raises blood calcium level	Calcium in blood
Pancreas 	Insulin	Protein	Lowers blood glucose level	Glucose in blood
	Glucagon	Protein	Raises blood glucose level	Glucose in blood
Adrenal glands Adrenal medulla 	Epinephrine and norepinephrine	Amine	Raise blood glucose level; increase metabolic activities; constrict certain blood vessels	Nervous system
Adrenal cortex	Glucocorticoids	Steroid	Raise blood glucose level	ACTH
	Mineralocorticoids	Steroid	Promote reabsorption of Na ⁺ and excretion of K ⁺ in kidneys	K ⁺ in blood
Gonads Testes 	Androgens	Steroid	Support sperm formation; promote development and maintenance of male secondary sex characteristics	FSH and LH
Ovaries 	Estrogens	Steroid	Stimulate uterine lining growth; promote development and maintenance of female secondary sex characteristics	FSH and LH
	Progesterone	Steroid	Promotes uterine lining growth	FSH and LH
Pineal gland 	Melatonin	Amine	Involved in biological rhythms	Light/dark cycles

Tabel 1. Keberadaan kelenjar dan hormon pada tubuh manusia

Hormon dan Koordinasi



Gambar 9. Regulasi hormonal pada sistem koordinasi

Kinerja hormon pada sistem koordinasi bermula dari adanya informasi yang diterima oleh hipotalamus dari sistem saraf pusat Gambar 9. Sebagai respon, hipotalamus memicu persinyalan endokrin yang sesuai dengan lingkungan. Sinyal-sinyal dari hipotalamus bergerak menuju kelenjar pituitary yang menyimpan dan menyekresikan hormon yang dibuat oleh hipotalamus. Selanjutnya, hormon tersebut berperan dalam persinyalan endokrin di seluruh tubuh. Hormon yang dihasilkan, disekresikan ke dalam darah, dan mempengaruhi sel target. Pada peristiwa sebelumnya rasa kantuk yang dirasakan berasal dari hormon serotonin dan melatonin yang dihasilkan oleh kelenjar tyroid. Kelenjar tyroid dirangsang oleh pituitary dibawah kontrol hipotalamus. Keseluruhan mekanisme tersebut merupakan informasi yang diterima hipotalamus dari otak sebagai sistem saraf pusat.

GANGGUAN SISTEM HORMON



Sumber: www.orami.co.id

Gambar 10. Visualisasi akromegali

Akromegali

Suatu kondisi yang terjadi ketika tubuh memproduksi hormon GH (Growth Hormone) terlalu tinggi.



Sumber: www.mimbar-rakyat.com

Gambar 11. Pertumbuhan raksasa (gigantisme)

Gigantisme

Gangguan yang ditandai dengan pertumbuhan raksasa. Suatu kondisi yang terjadi ketika terdapat kelebihan produksi hormon pertumbuhan dan hormon somatotrof.



Sumber: www.alomedika.com

Gambar 12. Penderita diabetes mellitus

Diabetes Mellitus

Penyakit dimana kadar gula dalam darah cukup tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin sehingga gula di dalam darah tidak sesuai dengan metabolisme.



Sumber: www.kba.one

Gambar 14. Penderita tetanus

Tetanus

Infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Clostridium tetani* yang dapat menyebabkan kontraksi otot yang menyakitkan. Tetanus disebabkan adanya interaksi toksin tetanus dengan kelenjar tiroid.



Sumber: id.m.wikipedia.org

Gambar 13. Kretinisme pada anak

Kretinisme

Gangguan akibat kekurangan hormon tiroid yang disebabkan kurangnya yodium pada masa awal setelah seseorang dilaksanakan.

Merumuskan Hipotesis

Setelah membaca kajian materi sebelumnya, rumuskanlah hipotesismu untuk menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya!

Tulislah hipotesismu pada titik-titik di bawah ini!

1.
.....
2.
.....
3.
.....
- dst.

Mengumpulkan Data

Kumpulkanlah data terkait organ-organ penyusun sistem hormon pada manusia, mekanisme, dan gangguan yang dapat terjadi pada organ-organ penyusun sistem hormon, dan penyebabnya

Menguji Hipotesis

Setelah mengumpulkan data terkait mekanisme kerja sistem saraf. Bandingkanlah dengan hipotesis yang telah kamu buat sebelumnya. Lalu cermati dengan baik setiap perbedaannya jika ada!

Merumuskan kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari hasil kerja yang telah kamu lakukan!

1.

.....

2.

.....

3.

.....

dst.

