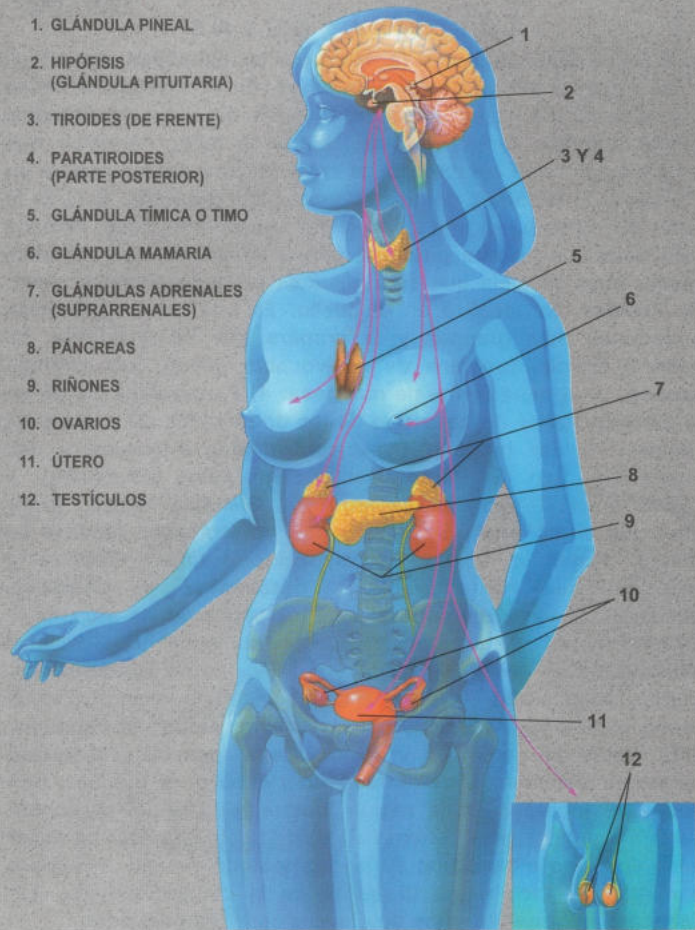
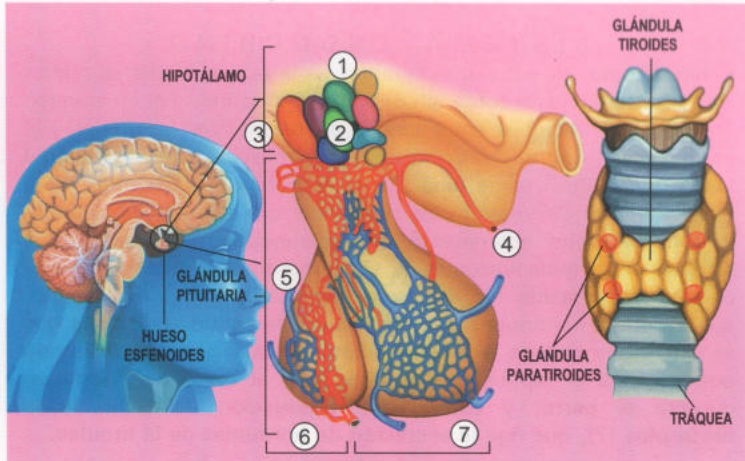


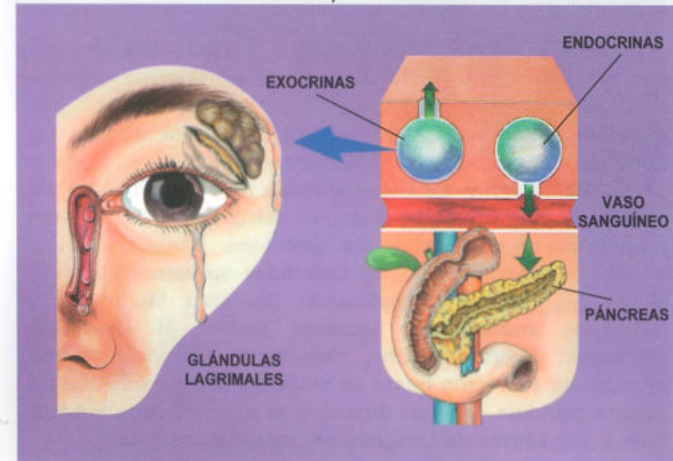
1. GLÁNDULA PINEAL
2. HIPÓFISIS (GLÁNDULA PITUITARIA)
3. TIROIDES (DE FRENTE)
4. PARATIROIDES (PARTE POSTERIOR)
5. GLÁNDULA TÍMICA O TIMO
6. GLÁNDULA MAMARIA
7. GLÁNDULAS ADRENALES (SUPRARRENALES)
8. PÁNCREAS
9. RIÑONES
10. OVARIOS
11. ÚTERO
12. TESTÍCULOS



LAS GLÁNDULAS



SISTEMA ENDOCRINO



GLÁNDULAS EXOCRINAS Y ENDOCRINAS



CUANDO FALLA EL SISTEMA ENDOCRINO

	GLÁNDULA	ENFERMEDAD
HIPERFUNCIÓN	HIPÓFISIS	GIGANTISMO HIPOFISARIO
	TIROIDES	BOCIO
HIPOFUNCIÓN	PÁNCREAS	DIABETES MELLITUS
	HIPÓFISIS	ENANISMO HIPOFISARIO
	TIROIDES	CRETINISMO
	CÁPSULAS SUPRARRENALES	ENFERMEDAD DE ADDISON



ESTÍMULO DEL MIEDO



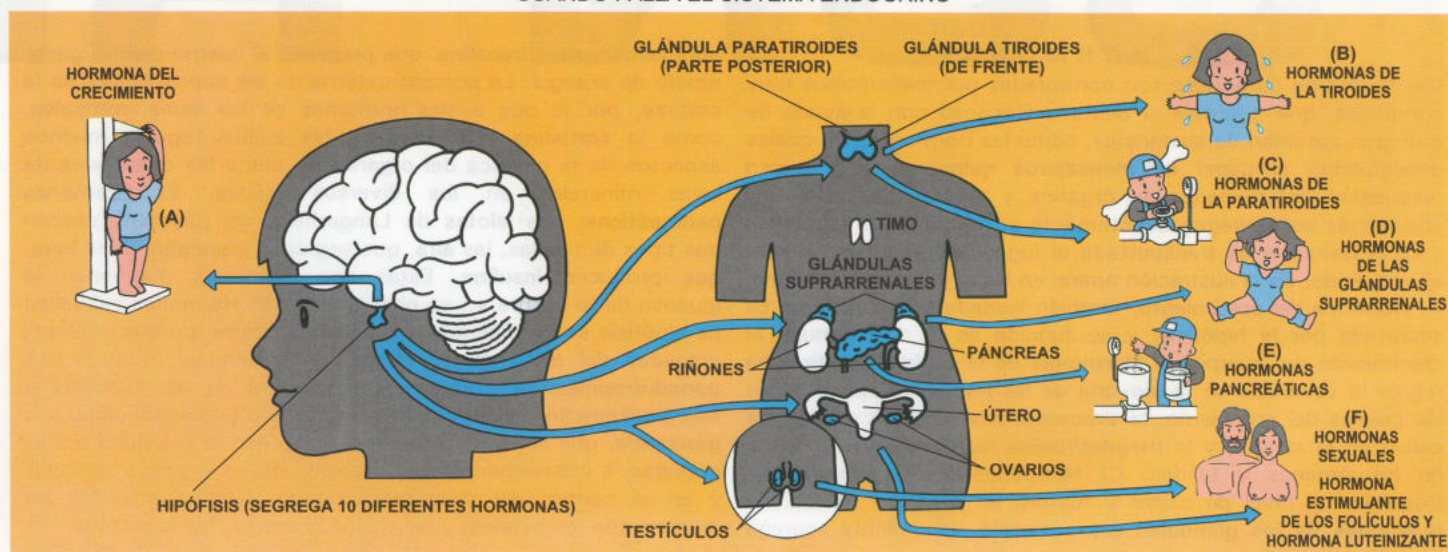
MENOPAUSIA



ESTRÓGENOS



TESTOSTERONA



LAS HORMONAS

GLÁNDULAS EXOCRINAS Y ENDOCRINAS

Las glándulas endocrinas o de secreción interna carecen de conductos excretores y secretan hormonas. Las glándulas exocrinas o de secreción externa poseen un conducto por el que vierten sus secreciones a diversas partes del organismo. Las glándulas mixtas son tanto de secreción interna, como externa. Otros cuadros de esta monografía tratan sobre las glándulas endocrinas. Las glándulas exocrinas son: 1) **Glándulas salivales**: Secretan saliva. 2) **Glándulas lagrimales**: Secretan lágrimas. 3) **Glándulas sudoríparas**: Secretan sudor. 4) **Glándulas mamarias**: Secretan leche, durante la lactancia. Como ejemplo de secreción mixta se presenta al **páncreas** que no es una glándula, sino un órgano que secreta jugo pancreático, y sus **islotos de Langerhans**, secretan insulina.

CUANDO FALLA EL SISTEMA ENDOCRINO

La **hiperfunción** se presenta cuando una glándula endocrina trabaja en exceso y produce muchas más hormonas de las que requiere el organismo. La **hipofunción**, por el contrario, ocurre cuando una glándula endocrina trabaja menos de lo necesario, por lo que disminuye drásticamente su producción de hormonas. Estos trastornos provocan enfermedades, como las siguientes: **Hipofunción de la hipófisis**: enanismo. **Hiperfunción de la hipófisis**: gigantismo. **Hipertiroidismo**: bocio exoftálmico, cuyos síntomas son: los ojos sobresalen, exceso de irritabilidad, nerviosismo, hipertensión, hambre insaciable y mucho calor. **Hipotiroidismo**: los síntomas de esta enfermedad son: crecimiento de la lengua, enronquecimiento de la voz, apatía, poca capacidad de concentración, pérdida del apetito, mucho frío, piel muy seca y uñas quebradizas. El hipotiroidismo en los

LAS HORMONAS

Las funciones corporales son controladas por mecanismos muy complejos, que coordina el Sistema Nervioso con la ayuda de una gran cantidad de sustancias, como las hormonas, las cuales desempeñan el papel de **mensajeros químicos**, y producen respuestas determinadas en órganos y tejidos. Las glándulas endocrinas las segregan directamente en la corriente sanguínea y cada hormona es transportada al lugar del organismo donde es requerida. En la ilustración aparecen las siguientes hormonas: A) **Hormona del crecimiento**, también llamada **somatotrofina**: Es secretada por la hipófisis, y su función es la de estimular el crecimiento del cuerpo. B) **Hormonas de la tiroides**: La **tiroxina** regula la velocidad de la mayoría de las relaciones químicas en las células del organismo; la **tirocalcitonina** controla el nivel de calcio en la sangre, y la **triiodotironina** regula el nivel de yodo en los órganos y tejidos. C) **Hormonas de la paratiroides**: Controlan el nivel de calcio y fósforo en diversos tejidos. D) **Hormonas de las glándulas suprarrenales**: La médula segrega

SISTEMA ENDOCRINO

El **hipotálamo**, situado en el cerebro, es la región donde se realiza el **control nervioso sobre el Sistema Endocrino**. En el anverso aparecen ilustraciones amplificadas de la hipófisis, la tiroides y la paratiroides. Así, se aprecian el **núcleo nervioso del hipotálamo** (1); sus **neuronas excretoras** (2); la **neurohipófisis** (3), que libera en el Sistema Circulatorio las hormonas que secreta el hipotálamo; la **hormona estimulante de melanocitos** (4), que rige la síntesis de la **melanina**, que es el pigmento que da el color a la piel; la **vasopresina** (5), hormona secretada por el hipotálamo, que ordena a los riñones que disminuyan la cantidad de orina que se excreta y reduce la transpiración; la **oxitocina** (6), hormona que segrega el hipotálamo, y hace que el útero se contraiga, durante el parto, y estimula la producción de leche, y la **tirotropina** (7), que rige la secreción de hormonas de la tiroides.

bebés provoca el **cretinismo**, con los mismos síntomas de los adultos, además de lento desarrollo mental. **Hipoparatiroidismo**: tetania, enfermedad en la que se padecen espasmos musculares y convulsiones. **Hiperparatiroidismo**: osteítis fibrosa, en la que se descalcifican mucho los huesos. **Hipofunción del páncreas**: hipoglucemia, una enfermedad en la que disminuye el azúcar, y diabetes mellitus, enfermedad en la que disminuye la insulina. **Hipofunción de las glándulas suprarrenales**: Enfermedad de Addison, caracterizada por fatiga mental y física, hipotensión, vómitos, diarrea, pérdida de peso y pigmentación de la piel. **Hiperfunción de las suprarrenales**: En esta enfermedad, el cuerpo acumula demasiada grasa, y se presentan tan graves trastornos sexuales, que las mujeres adquieren caracteres sexuales secundarios masculinos, como el crecimiento de la barba, en tanto que los hombres adquieren caracteres sexuales secundarios femeninos, como el crecimiento de los senos.

adrenalina y noradrenalina, que preparan al cuerpo para el gasto rápido de energía. La porción externa de las suprarrenales es la corteza, por lo que a sus hormonas se les llama **corticales**, como la **cortisona** y el **cortisol**, las cuales regulan muchos aspectos de la química del organismo, como las cantidades de sales minerales en los diversos tejidos. E) **Hormonas pancreáticas**: Los **islotos de Langerhans** del páncreas poseen dos tipos de células, las **alfa**, que segregan **glucagón**, y las **beta**, que producen **insulina**. Estas dos hormonas mantienen la glucosa de la sangre en su nivel normal. F) **Hormonas sexuales**: La **hipófisis es considerada la glándula maestra**, porque regula la actividad del resto de las glándulas endocrinas. Produce tres **gonadotropinas**: la **hormona estimuladora de los folículos** o **foliculoestimulina**, la **hormona luteinizante** o **luteoestimulina**, y la **prolactina**, que son hormonas que estimulan la actividad de las **gónadas**, e intervienen en el desarrollo de los órganos sexuales y en el control del ciclo reproductivo. Las gónadas de las mujeres son los **ovarios**, y las de los hombres, los **testículos**.

LAS GLÁNDULAS

El Sistema Endocrino está formado por las **glándulas endocrinas** y los **órganos que producen hormonas**. En el anverso se indica la ubicación de estas glándulas y estos órganos: 1) **Glándula pineal**, también llamada **epífisis**: Masa de tejido nervioso, que está situada en el cerebro. Es de color rojizo y del tamaño de un chícharo. 2) **Hipófisis**, también denominada **pituitaria**: Está en la base del cerebro, en una cavidad del hueso esfenoides, llamada **silla turca**. La palabra pituitaria deriva de **pituita**, que significa **moco**, pues se creía que esta glándula producía el moco nasal. 3) **Tiroides**: Se localiza en el cuello. Es una de las glándulas endocrinas más grandes y la primera que se desarrolla. La palabra tiroides proviene de un vocablo griego que significa **escudo**, pero tiene forma de mariposa. 4) **Paratiroides**: Están en la parte posterior de cada uno de los dos lóbulos de la glándula tiroides. El ser humano tiene **cuatro**, dos inferiores y dos superiores. Son de forma oval y color pardo amarillento, y miden unos 6 mm. de diámetro. 5) **Glándula tímica**, mejor conocida como **timo**: Se halla arriba del corazón. Alcanza su mayor desarrollo en la adolescencia, después empieza a empequeñecer, hasta que casi desaparece. 6) **Glándulas mamarias**: Están en los pezones de los senos de las mujeres y, durante el período de lactancia, secretan leche. 7) **Glándulas adrenales**. Son dos y se les conoce mejor como **suprarrenales**, porque se localizan en la parte superior de los riñones. Tienen forma cónica y aplanada, y color gris amarillento. 8) **Páncreas**: Está detrás del estómago y delante de la segunda y la tercera vértebras lumbares, entre el duodeno y el bazo. 9) **Riñones**: Son dos y se localizan en la región lumbar, detrás del peritoneo. Cada riñón mide unos 12 cm. de longitud. 10) **Ovarios**: La **mujer tiene dos**, uno a cada lado de las trompas de Falopio. 11) **Útero o matriz**: Se localiza en el centro de la cavidad pélvica. 12) **Testículos**: El **hombre tiene dos**, uno a cada lado del pene.

SECRECIÓN DE ESTRÓGENO Y TESTOSTERONA

Los estrógenos estimulan el desarrollo y la conservación de los caracteres sexuales secundarios femeninos, y regulan la **menstruación**, que se inicia en la pubertad, y continúa hasta la **menopausia**, hacia los 50 años de edad. La testosterona es responsable de la conducta sexual del varón, y estimula el desarrollo y la conservación de los caracteres sexuales secundarios masculinos.

ESTÍMULO DEL MIEDO

Si una persona tiene miedo o está excesivamente nerviosa, la **médula de sus glándulas suprarrenales secreta adrenalina y noradrenalina**. Estas hormonas ayudan al individuo a enfrentar situaciones peligrosas o de mucha tensión, ya que estimulan el Sistema Nervioso Simpático y el corazón; hacen que las pupilas se dilaten; aumentan la frecuencia cardíaca, la presión arterial y el consumo de oxígeno, y, para que el organismo pueda realizar más trabajo y con mayor eficiencia, el azúcar es transportada rápidamente a los músculos que requieren de mucha energía.