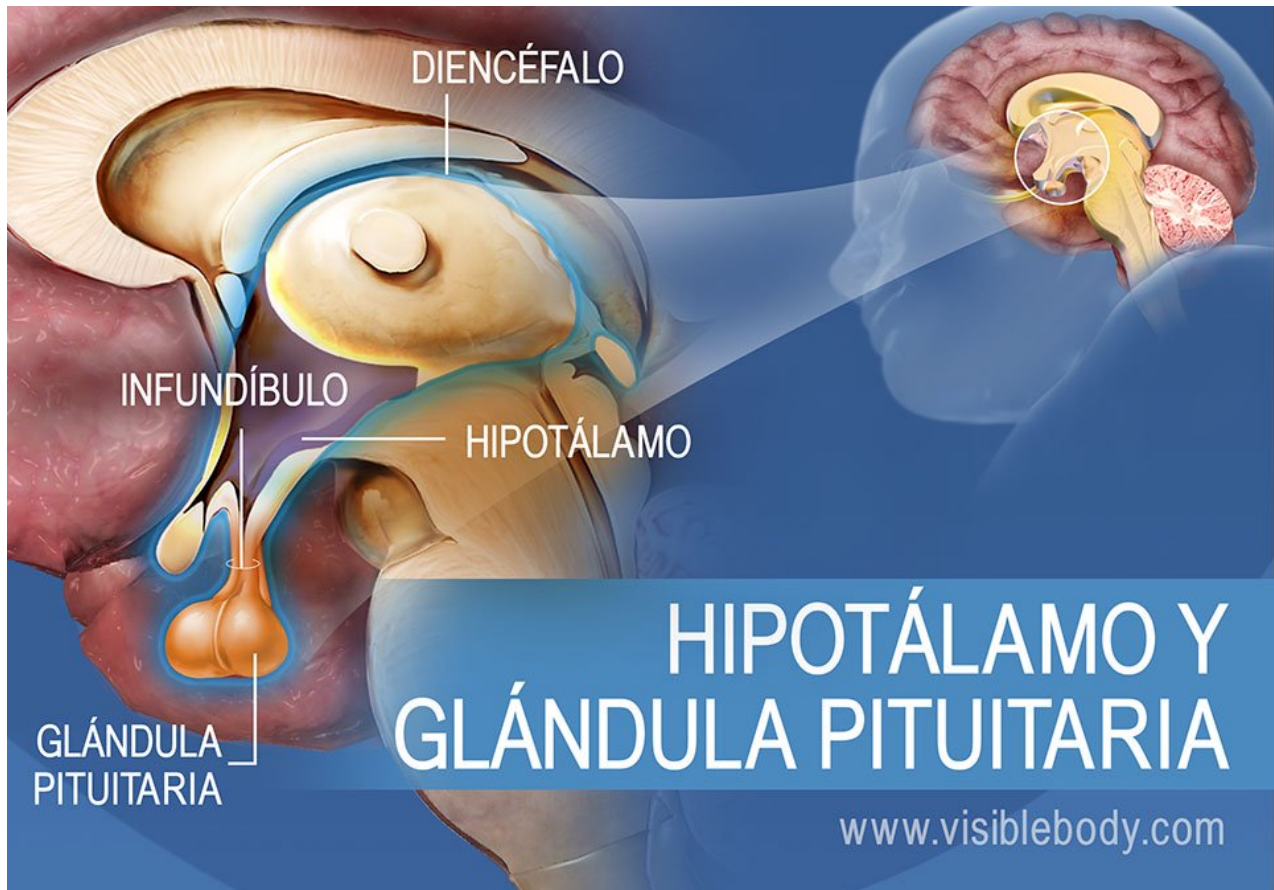




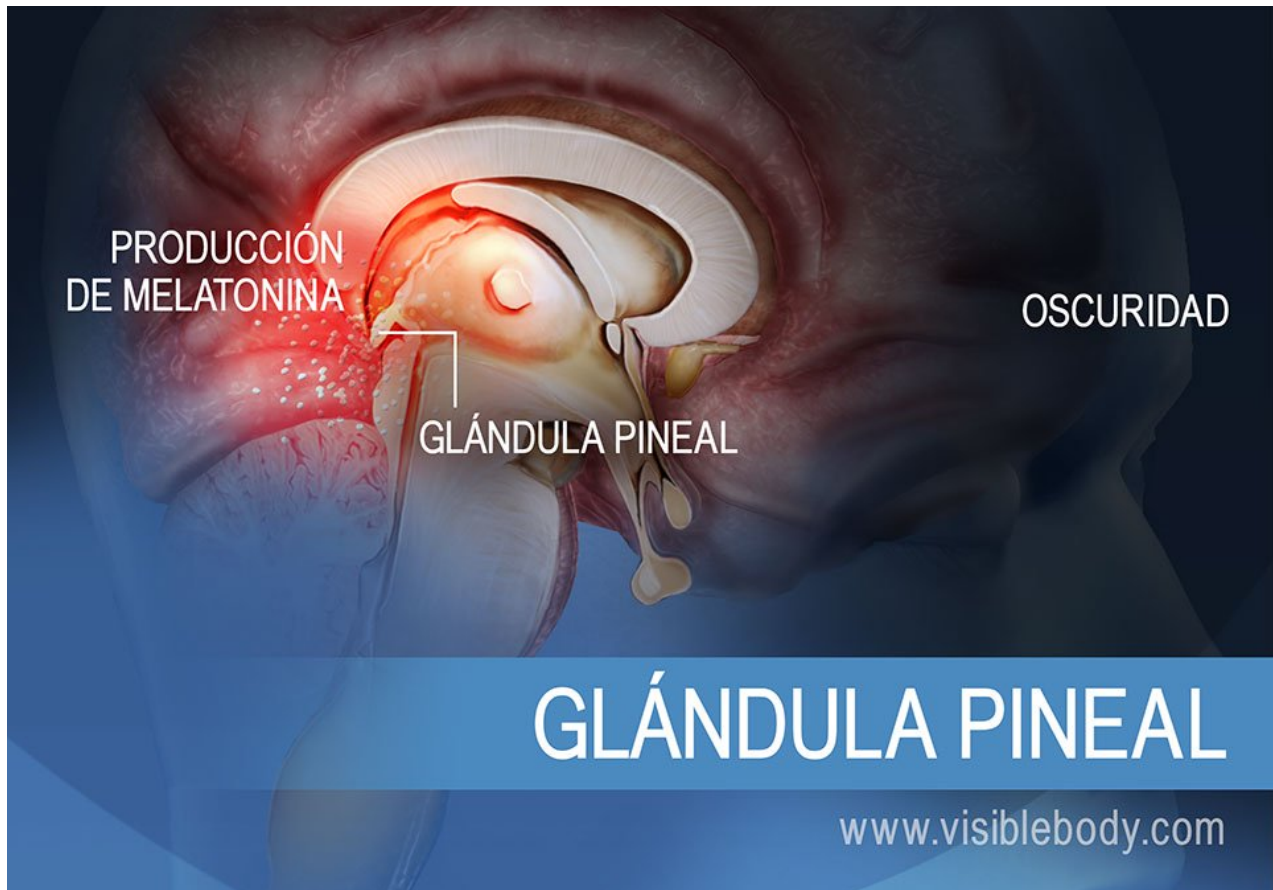
Las glándulas del sistema endocrino secretan hormonas al torrente sanguíneo para mantener la homeostasis y regular el metabolismo. El hipotálamo y la glándula pituitaria son los centros de comando y control, y dirigen hormonas a otras glándulas y a todo el cuerpo. Otras glándulas endocrinas primarias, incluidas las glándulas tiroides y paratiroides, las glándulas suprarrenales y la glándula pineal, ajustan los niveles de diversas sustancias en la sangre y regulan el metabolismo, el crecimiento, el ciclo del sueño y otros procesos. Órganos como el páncreas también secretan hormonas como parte del sistema endocrino. Los órganos endocrinos secundarios incluyen las gónadas, los riñones y el timo.

1. Centros de comando: El hipotálamo y la glándula pituitaria dirigen el sistema endocrino



El hipotálamo y la glándula pituitaria son parte de la región del diencéfalo del encéfalo. El hipotálamo conecta el sistema nervioso con el sistema endocrino. Recibe y procesa señales de otras regiones y vías del encéfalo y las traduce en hormonas, los mensajeros químicos del sistema endocrino. Estas hormonas fluyen hacia la glándula pituitaria, que está conectada con el hipotálamo a través del infundíbulo. Algunas hormonas hipotalámicas se almacenan en los depósitos de la glándula pituitaria para ser liberadas posteriormente; otras la estimulan para que secrete sus propias hormonas. Las hormonas liberadas por la glándula pituitaria y el hipotálamo controlan las otras glándulas endocrinas y regulan todas las funciones internas principales.

2. La glándula pineal es la encargada de secretar un reloj biológico en forma diaria



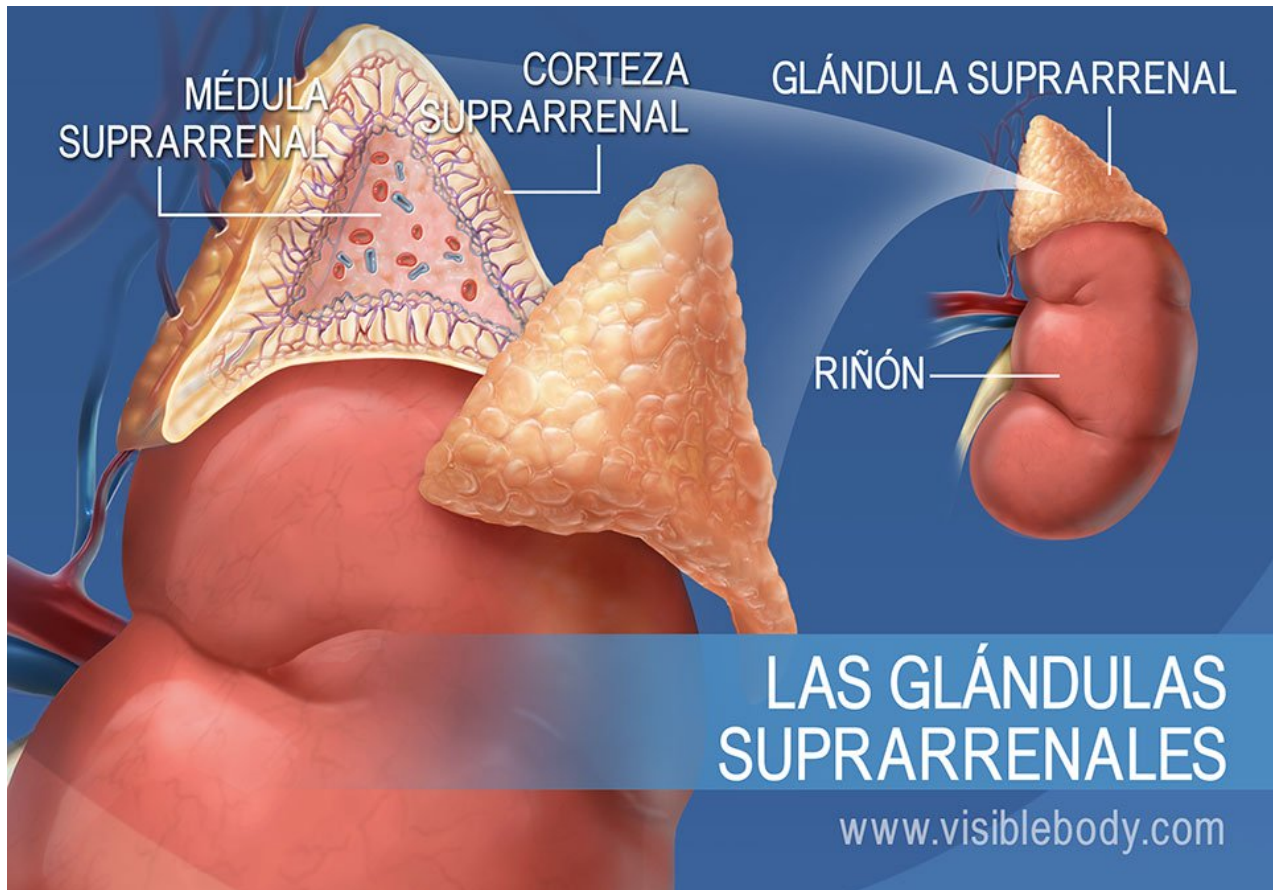
La glándula pineal es pequeña, tiene forma de piña y se encuentra ubicada en la parte posterior de la región del diencefalo del encéfalo. Como estructura de aspecto singular e incomparable ubicada cerca del centro del encéfalo, la glándula pineal ha sido históricamente objeto de fascinación. El filósofo francés del siglo XVII René Descartes pensó que debía ser el “lugar donde se ubica el alma”. Quizás el pensamiento surgió a partir de la función de la glándula pineal en el sueño. Por la noche, en ausencia de luz, la glándula pineal secreta la hormona melatonina. La melatonina regula los patrones circadiano (diario) y estacional del sueño. Por la mañana, cuando la luz penetra en nuestros ojos, los fotorreceptores de la retina envían señales a la glándula pineal, que entonces disminuye la producción de melatonina.

3. Las glándulas tiroides y paratiroides aumentan el metabolismo y regulan los niveles de calcio



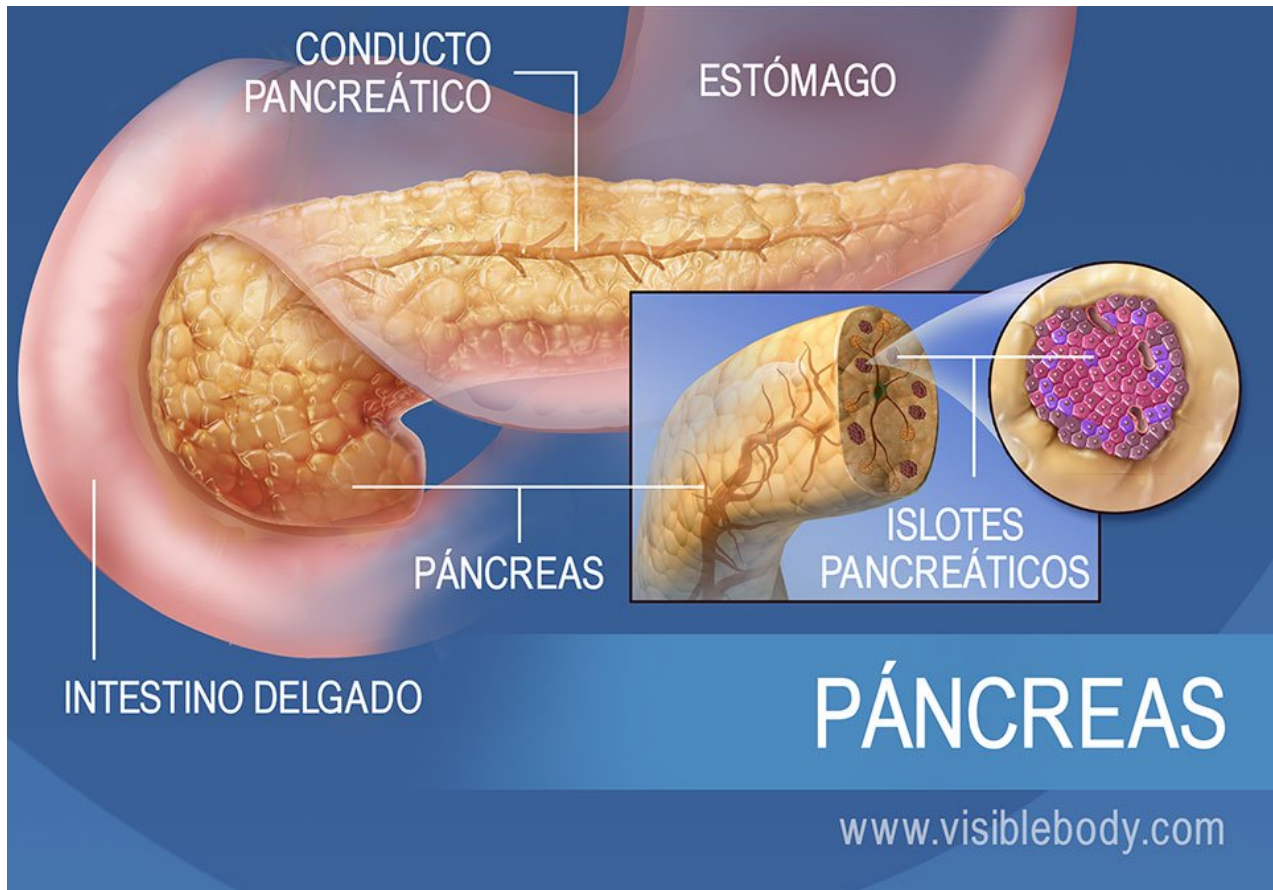
La glándula tiroides se asienta en la región de la garganta, justo por debajo de la laringe, irrigada por grandes arterias con muchas ramas y una densa red de capilares. Las hormonas tiroideas que secreta, tiroxina (T4) y triyodotironina (T3), viajan por el torrente sanguíneo a través del cuerpo y aumentan el metabolismo, el uso de glucosa, la síntesis proteica y el desarrollo del sistema nervioso. La tiroides también libera calcitonina, que ayuda a mantener la homeostasis del calcio en la sangre haciendo que el calcio sea removido de la sangre y depositado en los huesos cuando los niveles (de calcio) en sangre son demasiado altos. En la cara posterior de la tiroides se encuentran ubicadas glándulas separadas y mucho más pequeñas: las paratiroides. Habitualmente hay cuatro glándulas paratiroides, un par superior y uno inferior a la derecha e izquierda de la tiroides. Secretan la hormona paratiroidea (PTH o paratohormona), que estimula los huesos para que liberen calcio a la sangre cuando los niveles (de calcio) en sangre son bajos. La PTH también hace que los riñones reduzcan la secreción de calcio a la orina para aumentar aún más los niveles de calcio en la sangre. En conjunto, la calcitonina y la PTH actúan de maneras complementarias para mantener la homeostasis del calcio en la sangre, que es uno de los parámetros fisiológicos más estrechamente controlados en el cuerpo.

4. Las glándulas suprarrenales regulan los niveles de sustancias en la sangre y liberan hormonas que preparan al cuerpo para “luchar o huir”



Las glándulas suprarrenales son órganos que tienen forma piramidal y que se ubican en la parte superior de cada riñón. Cada glándula suprarrenal consta de dos estructuras: una corteza suprarrenal externa y una médula suprarrenal interna. La corteza suprarrenal es una red de tejidos conectivos delicados que conforman la mayor parte de la glándula. Secreta una variedad de hormonas esteroides. Los glucocorticoides, como el cortisol, regulan los niveles de proteínas y glucosa. Los mineralocorticoides, incluida la aldosterona, regulan los niveles de agua y sal. Los gonadocorticoides (andrógenos y estrógenos) son secretados por la corteza suprarrenal en pequeñas cantidades por ambos sexos. La médula suprarrenal produce epinefrina y norepinefrina (NE). Estas sustancias químicas promueven las respuestas de “luchar o huir”, la respuesta inicial del cuerpo ante el estrés.

5. Contribuidor clave: El páncreas regula el azúcar en la sangre



Algunos órganos de otros sistemas del cuerpo también secretan hormonas y, por lo tanto, son considerados “órganos secundarios” del sistema endocrino. El páncreas, por ejemplo, es parte del sistema digestivo. Excreta jugo pancreático al intestino delgado a través del conducto pancreático. Pero dentro del páncreas también hay pequeños acúmulos de células diseminados que se denominan islotes pancreáticos (o islotes de Langerhans) que liberan hormonas al torrente sanguíneo. Estos islotes representan menos del 2% del tejido pancreático, pero sus células especializadas regulan los niveles de glucosa en la sangre (azúcar en sangre). Cuando el azúcar en la sangre es baja, las células alfa de los islotes liberan glucagón. El glucagón estimula al hígado a degradar glucógeno y liberar más glucosa a la sangre. Cuando el azúcar en la sangre es alta, las células beta de los islotes liberan insulina, que aumenta la recaptación de glucosa.

SHARE



Recursos externos

Un artículo de Science Daily sobre un descubrimiento acerca de [la estructura de la glándula pituitaria](#).

[Descripción de la glándula paratiroides](#) de la edición de 1918 de la Anatomía del Cuerpo Humano (Anatomy of the Human Body) de Gray.

[Anatomy & Physiology](#) de Visible Body proporciona una cobertura profunda de cada sistema corporal mediante una presentación guiada, visualmente impresionante.

Recurso para aprendizaje acerca de la [anatomía del sistema endocrino](#) de la Biblioteca en línea de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chicago (University of Chicago School of Medicine Online Library).