



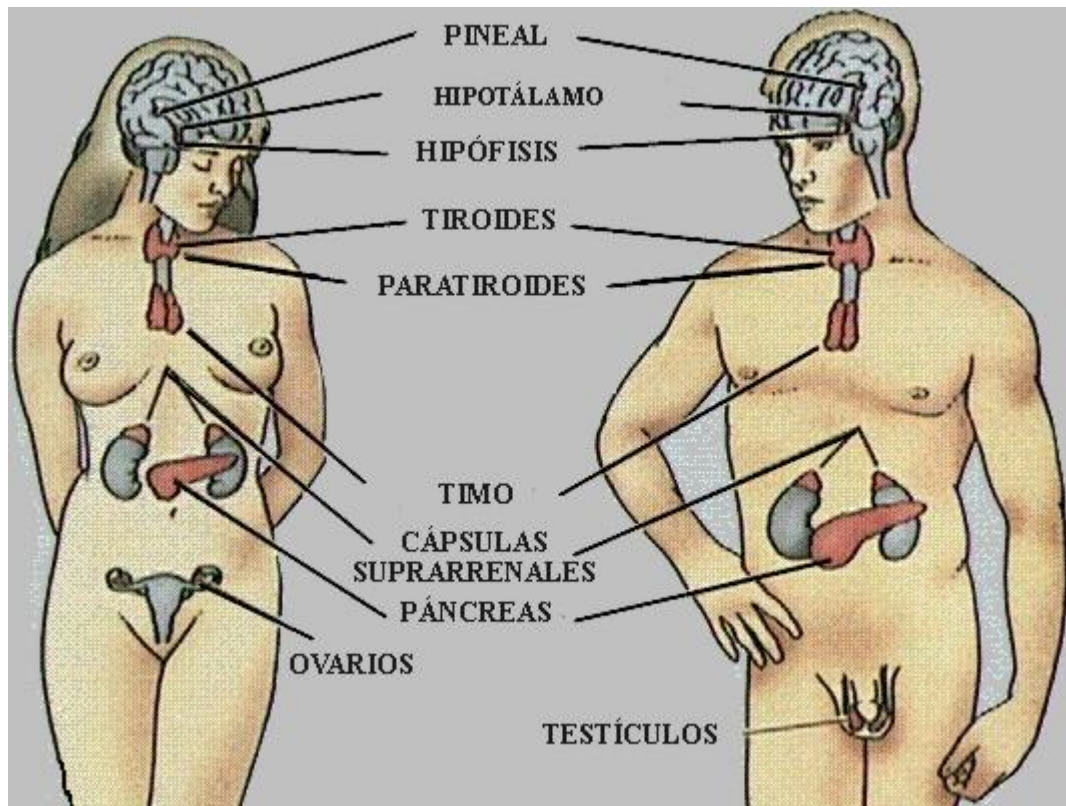
ELVER ANTONIO  
RIVAS CÓRDOBA

## EL SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino está formado por una serie de glándulas que liberan un tipo de sustancias llamadas hormonas; es decir, es el sistema de las glándulas de secreción interna o glándulas endocrinas.

**Una hormona** es una sustancia química que se sintetiza en una glándula de secreción interna y ejerce algún tipo de efecto fisiológico sobre otras células hasta las que llega por vía sanguínea.

Las glándulas endocrinas más importantes son: la epífisis o pineal, el hipotálamo, la hipófisis, la tiroides, las paratiroides, el **páncreas**, las suprarrenales, los ovarios, los testículos.



### Características de las hormonas:

- a) se producen en pequeñas cantidades
- b) se liberan al espacio intercelular
- c) viajan por la sangre

- d) afectan tejidos que pueden encontrarse lejos del punto de origen de la hormona
- e) su efecto es directamente proporcional a su concentración

## Efectos hormonales

- a. estimulante: promueve actividad en un tejido. Ej: prolactina
- b. inhibitorio: disminuye actividad en un tejido. Ej: somatostatina
- c. antagonista: cuando un par de hormonas tiene efectos opuestos entre sí. Ej: insulina y glucagón
- d. Sinergista: Cuando dos hormonas en conjunto tienen un efecto más potente que cuando se encuentran separadas. Ej: hGH y T3/T4
- e. Trópica: esta es una hormona que altera el metabolismo de otro tejido endocrino. Ej: gonadotropina

## TIPOS DE HORMONAS

**A. Esteroideas:** Solubles en lípidos, se difunden fácilmente hacia dentro de la célula diana. Se une a un receptor dentro de la célula y viaja hacia algún gen en el núcleo al que estimula su transcripción.

**B. No esteroideas:** Derivadas de aminoácidos. Se adhieren a un receptor en la membrana, en la parte externa de la célula. El receptor tiene en su parte interna de la célula un sitio activo que inicia una cascada de reacciones que inducen cambios en la célula. La hormona actúa como un primer mensajero y los bioquímicos producidos, que inducen los cambios en la célula, son los segundos mensajeros.

1. Aminas: aminoácidos modificados. Ej : adrenalina, NE
2. Péptidos: cadenas cortas de aminoácidos. Ej: OT, ADH
3. Proteicas: proteínas complejas. Ej: GH, PTH
4. Glucoproteínas: Ej: FSH, LH

## La Hipófisis o glándula pituitaria

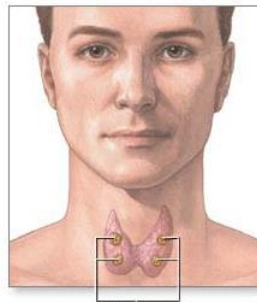
La hipófisis, también llamada glándula pituitaria, está formada por tres lóbulos: el anterior, el intermedio y el posterior.

Se localiza en la base del cerebro y se ha denominado la "glándula principal"

Los lóbulos anteriores (Adenohipófisis), intermedio y posterior (Neurohipófisis) de la hipófisis segregan hormonas diferentes.

## Las glándulas paratiroides

Las glándulas paratiroides están inmersas en la glándula tiroides



Glándulas paratiroides

La hormona paratiroidea o **parathormona** regula los niveles sanguíneos de calcio y fósforo y estimula la reabsorción de hueso.

Glándula	Hormona	Naturaleza química	Acción
<b>Tiroides</b>	Tirosina y Triyodotironina	Derivados de aminoácidos	Estimula metabolismo celular y el crecimiento
	Calcitonina	Derivados de aminoácidos	Calcifica los huesos
<b>Paratiroides</b>	Parathormona	Proteína	Descalcifica los huesos
<b>Páncreas</b>	Insulina	Proteína	Disminuye el azúcar (glucosa) en sangre, por aumento del catabolismo celular
	Glucagón	Proteína	Aumenta la glucosa en sangre

## Las glándulas suprarrenales

Las dos glándulas se localizan sobre los riñones. Cada glándula suprarrenal está formada por una zona interna denominada **médula** y una zona externa que recibe el nombre de **corteza**.

	Glándula	Hormona	Naturaleza química	Acción
<b>Glándulas suprarrenales</b>	<b>Médula adrenal</b>	Adrenalina y Noradrenalina	Derivados de aminoácidos	Preparan para situaciones de urgencia: aumentan ritmo cardíaco, aumentan azúcar en sangre para estar a disposición de las células,...
	<b>Corteza adrenal</b>	Cortisona (Glucocorticoides)	Esteroides	Regulan metabolismos de glúcidos, grasas y proteínas y producen efectos antiinflamatorios
		Aldosterona (Mineralcorticoides)	Esteroides	Regulan la concentración de sales, de iones, en el medio interno
		Hormonas sexuales	Esteroides	Completan a las producidas en gónadas

## Hormonas sexuales de las gónadas

Las gónadas, testículos y ovarios, además de producir espermatozoides y óvulos respectivamente, también se encargan de producir la mayor parte de las llamadas hormonas sexuales, llamadas así porque establecen y mantienen los caracteres sexuales primarios y secundarios en hombres y mujeres.

	Glándula	Hormona	Naturaleza química	Acción
<b>Gónadas</b>	<b>Testículo</b>	Andrógenos (Testosterona)	Esteroides	Mantiene los caracteres sexuales primarios y secundarios masculinos
	<b>Folículo ovárico</b>	Estrógenos (Estradiol)	Esteroides	Mantiene los caracteres sexuales primarios y secundarios femeninos
	<b>Cuerpo lúteo</b>	Progesterona	Esteroides	Prepara al útero para acoger al óvulo fecundado

## Hormonas en otros organismos.

### Las feromonas

En los gusanos anélidos y los moluscos existen neurohormonas, y los insectos poseen tanto órganos neurosecretores como endocrinos propiamente dichos, destacan por su particularidad las **hormonas de la muda**, que inducen al cambio de estructuras y a la adquisición de la forma adulta y las **hormonas juvenil** que impiden que el insecto pase del estado larvario.

Las **feromonas**. Las feromonas no son vertidas al medio interno, son vertidas al exterior, porque son sustancias producidas por un animal para influir en el comportamiento de otro animal de su misma especie.