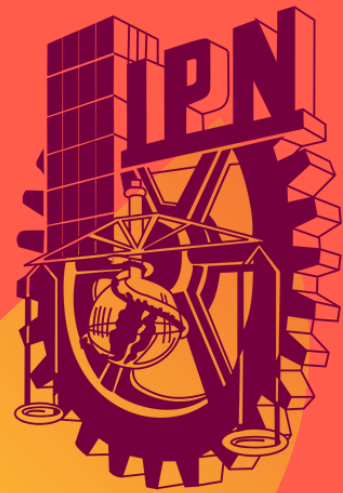




INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA
SALUD
UNIDAD SANTO TOMÁS
LICENCIATURA EN ODONTOLOGÍA

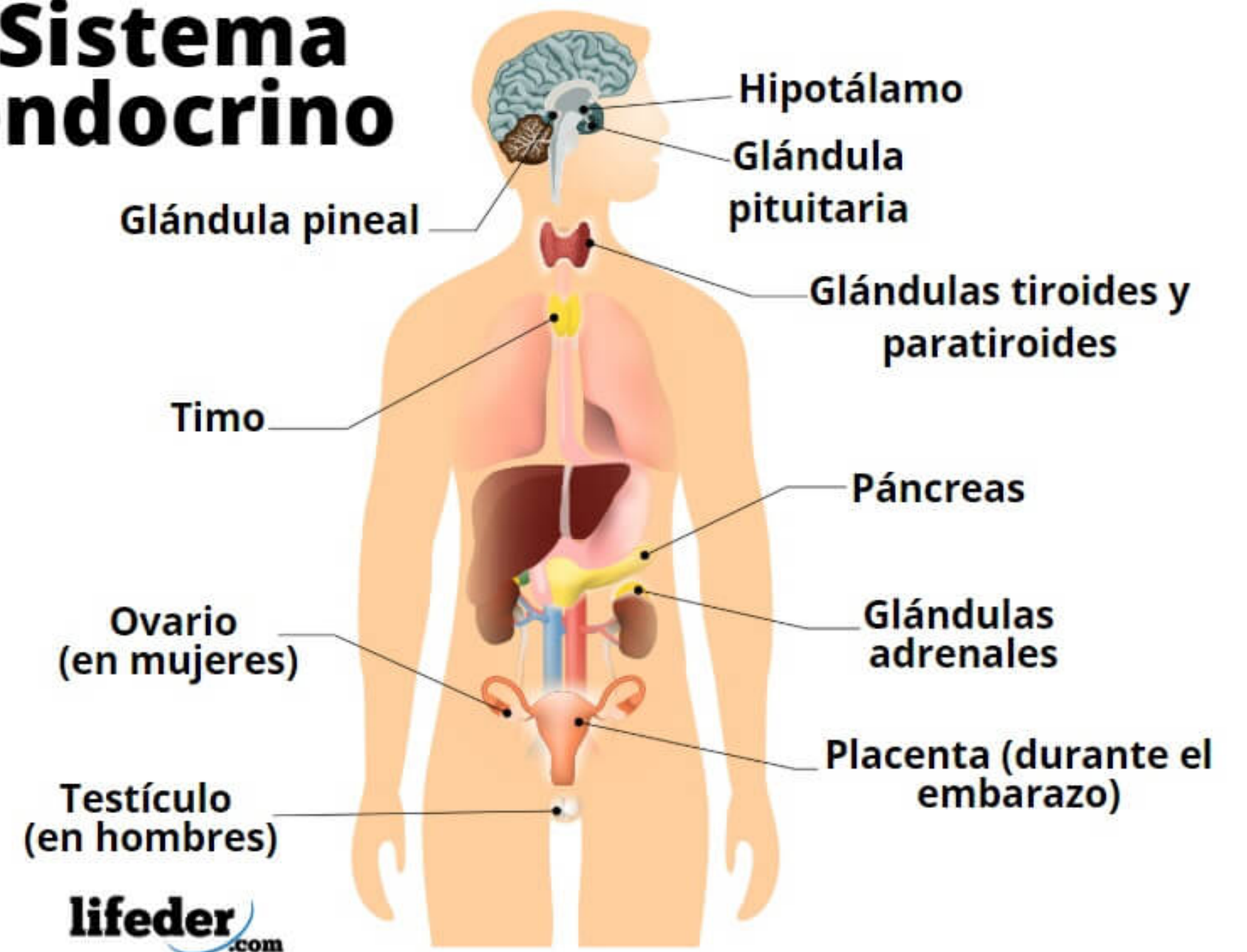


FUNCIONES DEL SISTEMA ENDOCRINO

Por: Valeria Aragon Sanluis

La función que desempeña el sistema endocrino es mantener la homeostasis de todo el cuerpo y esto se logra mediante la coordinación de vías de señalización hormonal que regulan la actividad celular en los órganos terminales de todo el organismo

Sistema endocrino





Las glándulas endocrinas características están dispersas en todo el organismo y secretan hormonas hacia el sistema circulatorio. Los efectores endocrinos suelen proporcionar una regulación “transmitida” de múltiples tejidos y órganos en forma simultánea en la que la especificidad es proporcionada por la expresión de receptores relevantes.

SISTEMAS DE REGULACIÓN

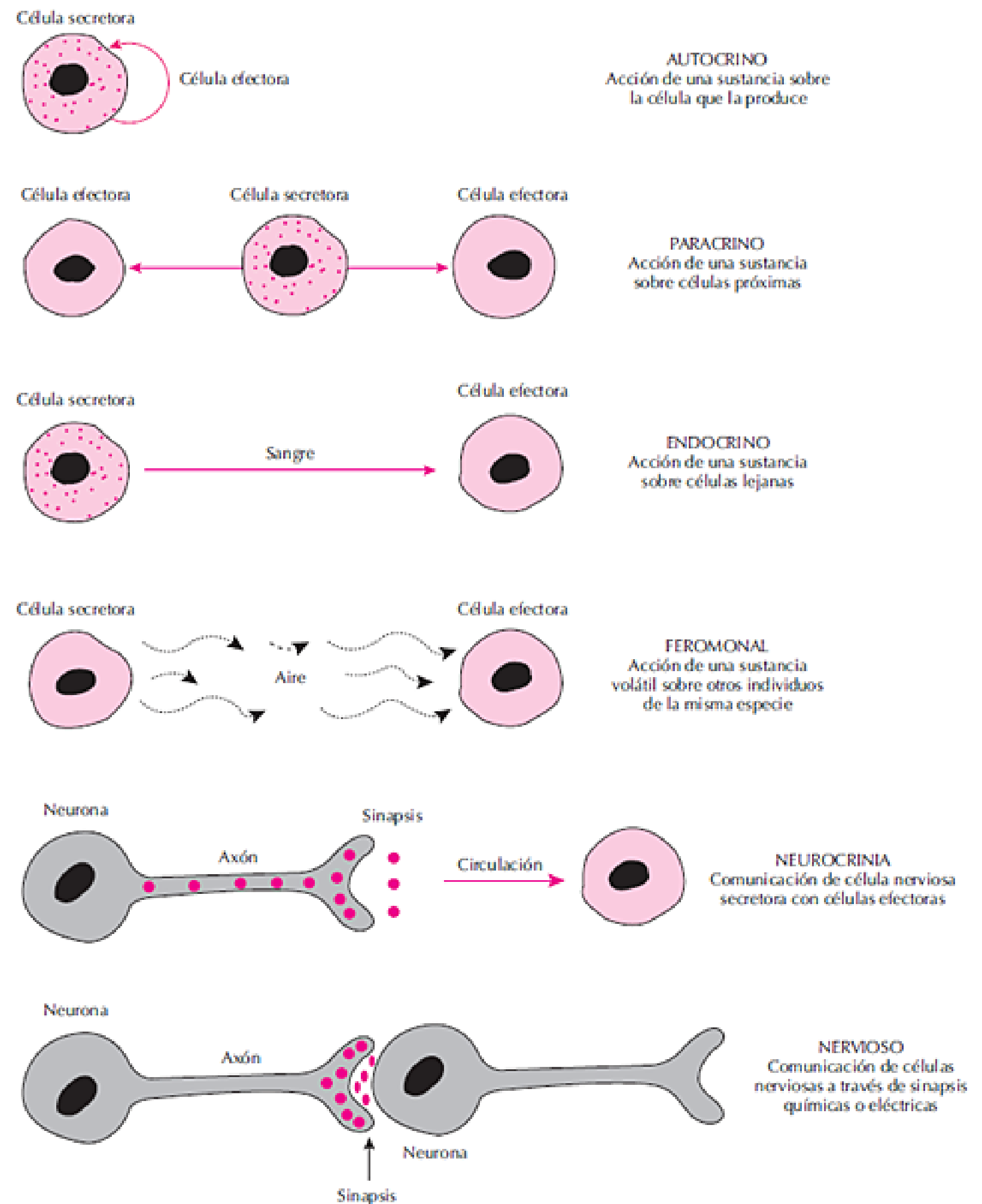
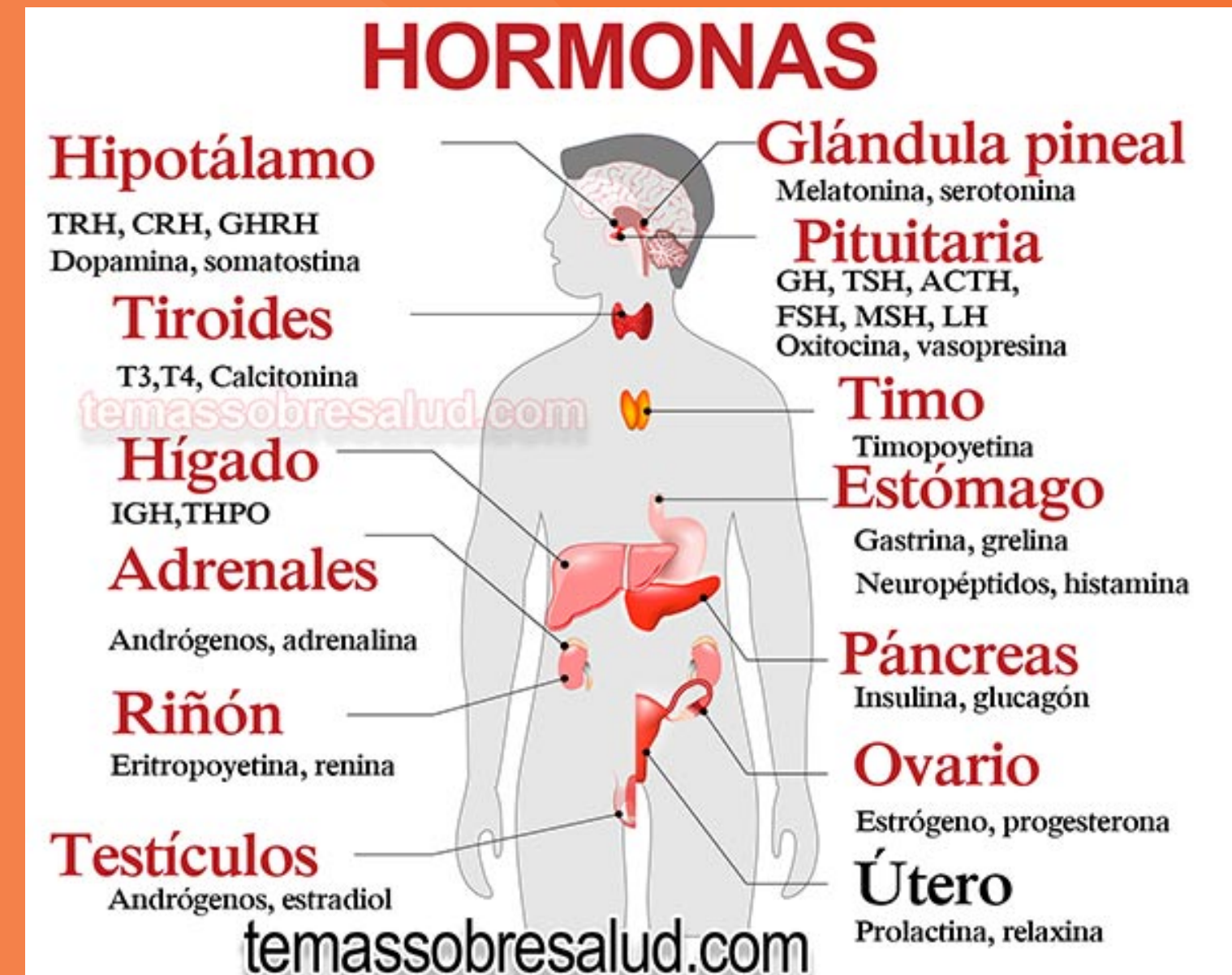


Figura 65.1. Esquemas de las relaciones entre las células secretoras de hormonas y las células efectoras en los distintos sistemas de regulación.

Las hormonas son los mensajeros solubles del sistema endocrino y se clasifican en esteroides, péptidos y aminos

Las hormonas esteroides pueden cruzar la membrana plasmática lipídica de las células y por lo general se unen a receptores intracelulares.

Las hormonas peptídicas y aminos se unen a receptores presentes en la superficie celular.



Familias de Hormonas Esteroideas

Hormonas Esteroideas	Componentes	Tejidos mayoritarios de síntesis
Progestágenos	Progesterona 17 α -hidroxiprogesterona Pregnenolona 17 α -hidroxipregnenolona	Ovarios
Estrógenos	Estradiol Estriol Estrona	Ovarios (Tejido adiposo, piel)
Andrógenos	Testosterona Androstenediol Dihidrotestosterona (DHT) Androstenediona	Testículos (Glándulas adrenales)
Glucocorticoides	Cortisol Corticosterona	Glándulas adrenales
Mineralocorticoides	Aldosterona	Glándulas adrenales
Vitamina D	1,25(OH) ₂ D	Piel+Hígado+Riñón

Hormonas esteroideas

Son producidas por la corteza suprarrenal, las gónadas, los testículos y los ovarios, además de las hormonas esteroideas que se sintetizan por la placenta durante el embarazo

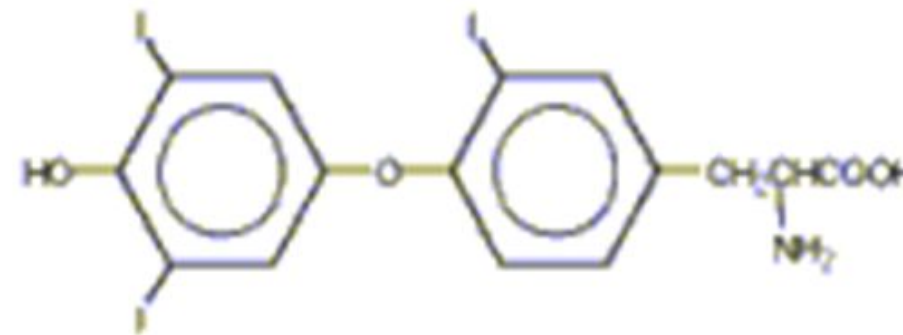
Las hormonas aminas

Son derivados del aminoácido tirosina y son sintetizadas por la glándula tiroides y la médula suprarrenal

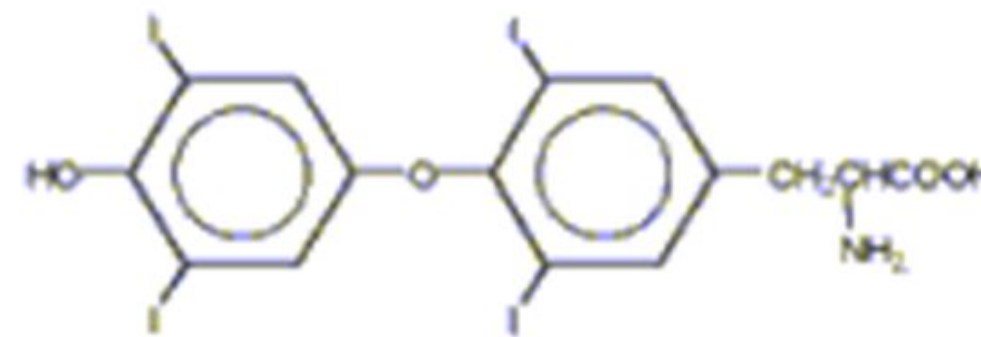
AMINAS



3,3',5'-triyodotironina



Tiroxina



Las hormonas peptídicas

Son con mucho las más numerosas. Muchas hormonas se agrupan en familias que reflejan sus semejanzas estructurales así como las similitudes de los receptores que activan

HORMONAS PEPTÍDICAS

NOMBRE	Nº RESIDUOS AA	FUNCIÓN BIOLÓGICA
ANGIOTENSINA II	8	HIPERTENSORA
VASOPRESINA	9	REGULACIÓN BALANCE HÍDRICO
OXITOCINA	9	ESTIMULA CONTRACCIÓN UTERINA
GASTRINA I	17	ESTIMULA SECRECIÓN DE HCI EN EL ESTOMAGÓ
SECRETINA	27	ESTIMULA SECRECIÓN DE JUGO PANCREÁTICO
GLUCAGÓN	29	HIPERGLUCEMIANTE
CALCITONINA	32	DISMINUYE EL NIVEL DE Ca EN LA SANGRE
COLECISTOQUININA	33	ESTIMULA SECRECIÓN DE VESICULA BILIAR
PANCREOZININA	33	ESTIMULA SECRECIÓN DE ENZIMAS PANCREÁTICAS

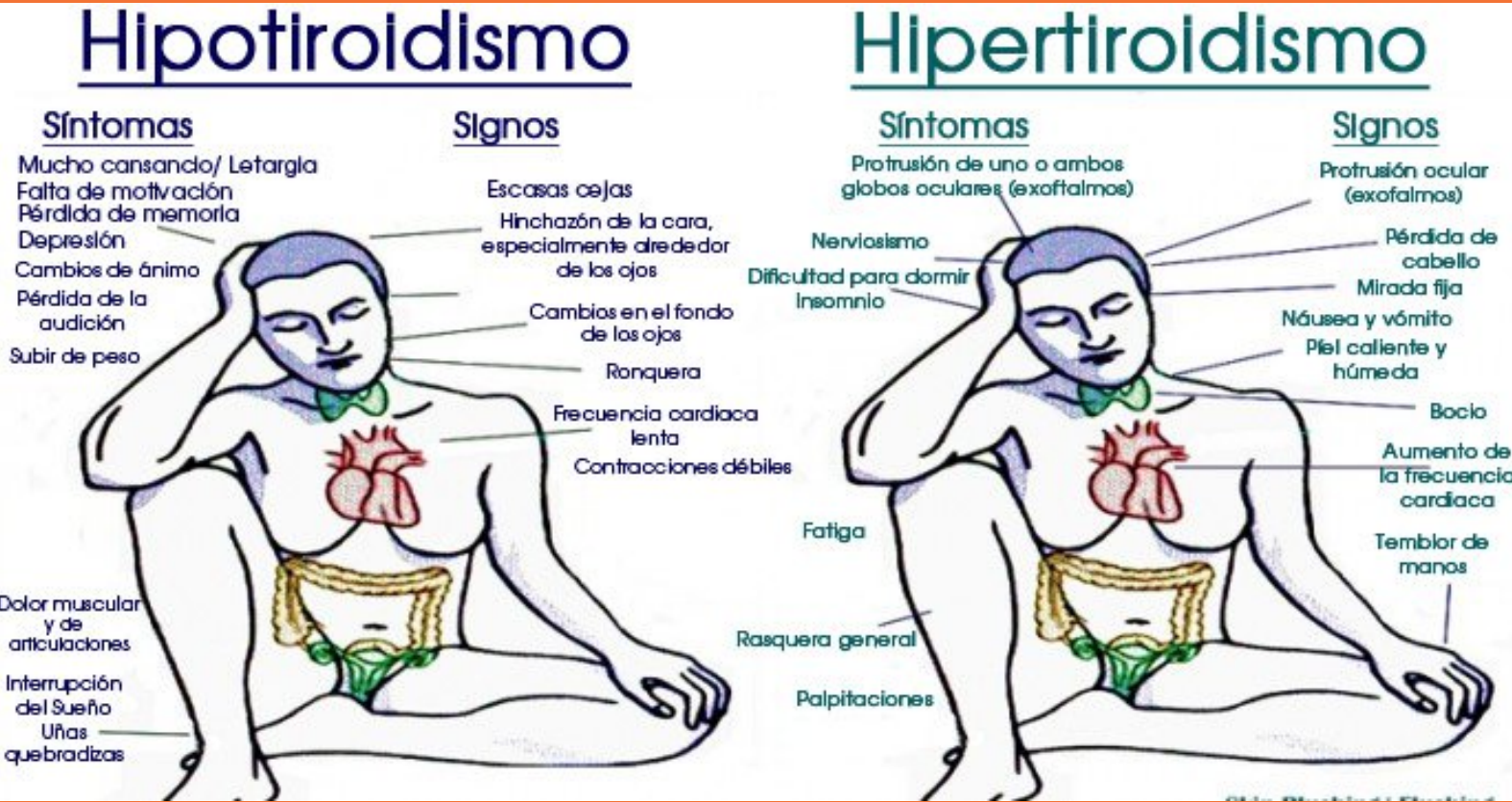
FUNCIONES DE LAS HORMONAS

Las hormonas ejercen una amplia gama de acciones distintivas sobre un enorme número de células terminales para efectuar cambios en el metabolismo, liberar otras hormonas y sustancias reguladoras, efectuar cambios en la actividad de los conductos iónicos y para el crecimiento celular, entre otras

CUADRO 16-1 Principales hormonas que contribuyen a la homeostasis

Hormona	Fuente	Acción
Hormona tiroidea	Tiroides	Controla el metabolismo basal en casi todos los tejidos
Cortisol	Corteza suprarrenal	Metabolismo energético; acción permisiva para otras hormonas
Mineralocorticoides	Corteza suprarrenal	Regula el volumen plasmático a través de efectos en los electrolitos séricos
Vasopresina	Hipófisis posterior	Regula la osmolalidad plasmática a través de efectos en la excreción de agua
Hormona paratiroidea	Paratiroides	Regula las concentraciones de calcio y fósforo
Insulina	Páncreas	Regula la concentración plasmática de glucosa

Pueden surgir estados patológicos en caso de deficiencia o de exceso de hormona. Las deficiencias hormonales son parecidas a los defectos hereditarios en sus receptores o vías de señalización corriente abajo; el exceso de hormona es parecido a los autoanticuerpos que se unen a receptores de hormona y los activan o por activación de mutaciones de estos receptores



BIBLIOGRAFÍA

Tresguerres J., (2005). Fisiología humana. Aravanca, Madrid: Mc Graw Hill.

Barrett K., Barman S., Boitano S., Brooks H.. (2016). Ganong Fisiología Médica
25a edición. México: Mc Graw Hill.