

SISTEMA ENDOCRINO

La Endocrinología es la especialidad médica que estudia las glándulas y tejidos que producen hormonas; es decir, las glándulas de secreción interna o glándulas endócrinas y órganos con dicha función, estudia los efectos normales de sus secreciones, y los trastornos derivados del mal funcionamiento de las mismas.

A

CLASIFICACIÓN

Clasificación de las hormonas: hay varios criterios distintos para clasificarlas: naturaleza química, mecanismo de acción, forma de interactuar con otras hormonas, función general. Iremos describiendo y explicándolos uno a uno.

NATURALEZA QUÍMICA

FUNCIÓN GENERAL

INTERACCIÓN ENTRE HORMONAS

A

CLASIFICACIÓN

NATURALEZA QUÍMICA

ESTEROIDEAS O LIPOSOLUBLES

NO ESTIROIDEAS O HIDROSOLUBLES

Existen dos clases de hormonas clasificadas de acuerdo a su composición química y al tipo de receptor con el cual interactúan:

Esteroides o liposolubles y No-esteroides o hidrosolubles.

ESTEROIDEAS:

Derivan del colesterol y como son de naturaleza lipídica se sintetizan en el retículo endoplasmático liso. Ejemplos: aldosterona, cortisol y andrógenos, sintetizados por la corteza suprarrenal; calcitriol por riñones; testosterona sintetizada por testículos; estrógenos y progesterona por ovarios. Las hormonas de este tipo deben ser transportadas por una proteína ya que no son solubles en el plasma sanguíneo, pero una vez reconocida la célula diana, atraviesan su membrana plasmática fácilmente para encontrarse con los receptores presentes en el citoplasma (ver mecanismos de acción hormonal).



Cortisona

NO ESTEROIDEAS:

Pueden ser desde aminoácidos modificados a proteínas. Son liberadas al torrente sanguíneo en el que no necesitan transportador, al llegar a la célula diana se acoplan a su receptor situado en la membrana.

Ejemplos:

Aminas biogénicas: son las más sencillas, varias de ellas se sintetizan por la modificación del aminoácido tirosina. Ejemplos: Adrenalina y noradrenalina en médula suprarrenal, histamina a partir de la histidina en los mastocitos y plaquetas, serotonina y melatonina que derivan del triptofano. T3 y T4 en tiroides (excepción en cuanto al mecanismo de acción).

Péptidos y proteínas: son cadenas de 3 a 200 aminoácidos. Algunas están unidas a hidratos de carbono, por lo que se denominan glucoproteínas. Ejemplos: Todas las hormonas liberadoras e inhibitoras hipotalámicas, todas las hormonas de la hipófisis, insulina y glucagón del páncreas, parathormona de la glándula paratiroides, gastrina, secretina y colecistocinina de estómago e intestino delgado.

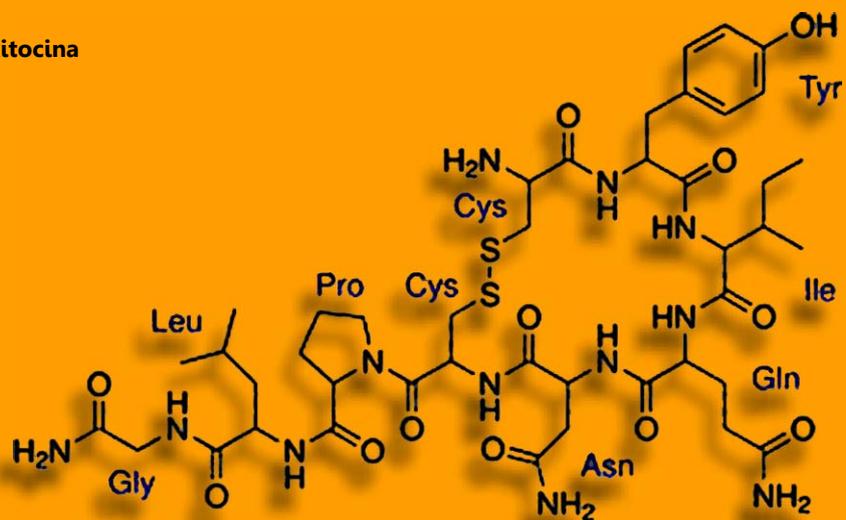
Eicosanoides: Son importantes hormonas locales, aunque pueden secretarse a sangre, se metabolizan rápidamente y los niveles circulantes son muy bajos. Derivan del ácido araquidónico, un ácido graso de 20 átomos de carbono.

Los dos tipos principales son las prostaglandinas y los leucotrienos.

- Las prostaglandinas tienden a integrar actividades de células vecinas. Hay al menos 16 diferentes. La primera se descubrió en el semen y se le atribuyó a la próstata, más adelante se comprobó que la producían las vesículas seminales. Las Prostaglandinas ejercen diversos efectos fisiológicos y se encuentran entre los más variados y potentes compuestos biológicos naturales. Están implicados directamente en la regulación endócrina general, influyendo en la interacción adenilciclase-AMPC dentro de la membrana plasmática. Los efectos biológicos dependen de la clase de prostaglandina. Además de las prostaglandinas diversos tejidos sintetizan otros compuestos de ácidos grasos estructural y funcionalmente semejantes: los tromboxanos y los leucotrienos, estos últimos son producidos principalmente por los distintos leucocitos que intervienen en la respuesta inflamatoria e inmune.

- Los leucotrienos incluyen las interleukinas liberadas por los linfocitos T colaboradores activados, así como una variedad de moléculas liberadas por macrófagos y mastocitos estimulados.

Oxitocina





Recientemente se ha planteado la posibilidad de que tanto los comportamientos sociales como emocionales estarían influenciados por la oxitocina, y cualidades tales como la empatía, la generosidad y confianza podrían verse incrementadas mediante la administración de oxitocina artificial en humanos.

Hormonas No-Esteroideas o Hidrosolubles sus productores y efectos:

Oxitocina: Producida por el hipotálamo y liberada por la neurohipófisis. Ejerce su acción sobre Útero y glándula mamaria. Provoca la contracción del músculo liso uterino para producir la dilatación del cuello y permitir el nacimiento y la correspondiente a la mama para provocar la eyección de leche.
Vasopresina (ADH) producida por el hipotálamo y liberada por la neurohipófisis.

Organos blanco: Riñón, vasos sanguíneos. Acción: Antidiurética y vasopresora.
Hormona de crecimiento (GH): Producida por la adenohipófisis. De acción generalizada. Promueve el crecimiento.

Hormona luteinizante (LH) Producida por la adenohipófisis. Organos Blanco: Testículos y ovarios. Promueve la síntesis de los esteroides andrógenos y estrógenos.

Hormona Folículo estimulante (FSH) Producida por la adenohipófisis. Organos Blanco: Testículos y ovarios. Promueve el crecimiento de tubos seminíferos y desarrollo folicular.

Prolactina (PRL): Producida por la adenohipófisis. Organos Blanco: Glándula mamaria. Estimula la secreción de leche.

Hormona adrenocorticotropa (ACTH) Producida por la adenohipófisis. Organos Blanco: Corteza adrenal. Estimula la secreción de corticosteroides.

Tirotropina (TSH) Producida por la adenohipófisis. Organos Blanco: Tiroides Estimula secreción de tiroxina.

Paratohormona (PTH) Producida por Paratiroides. Organos blanco: Huesos, riñón e intestino. Acción: Hipercalcemiente.

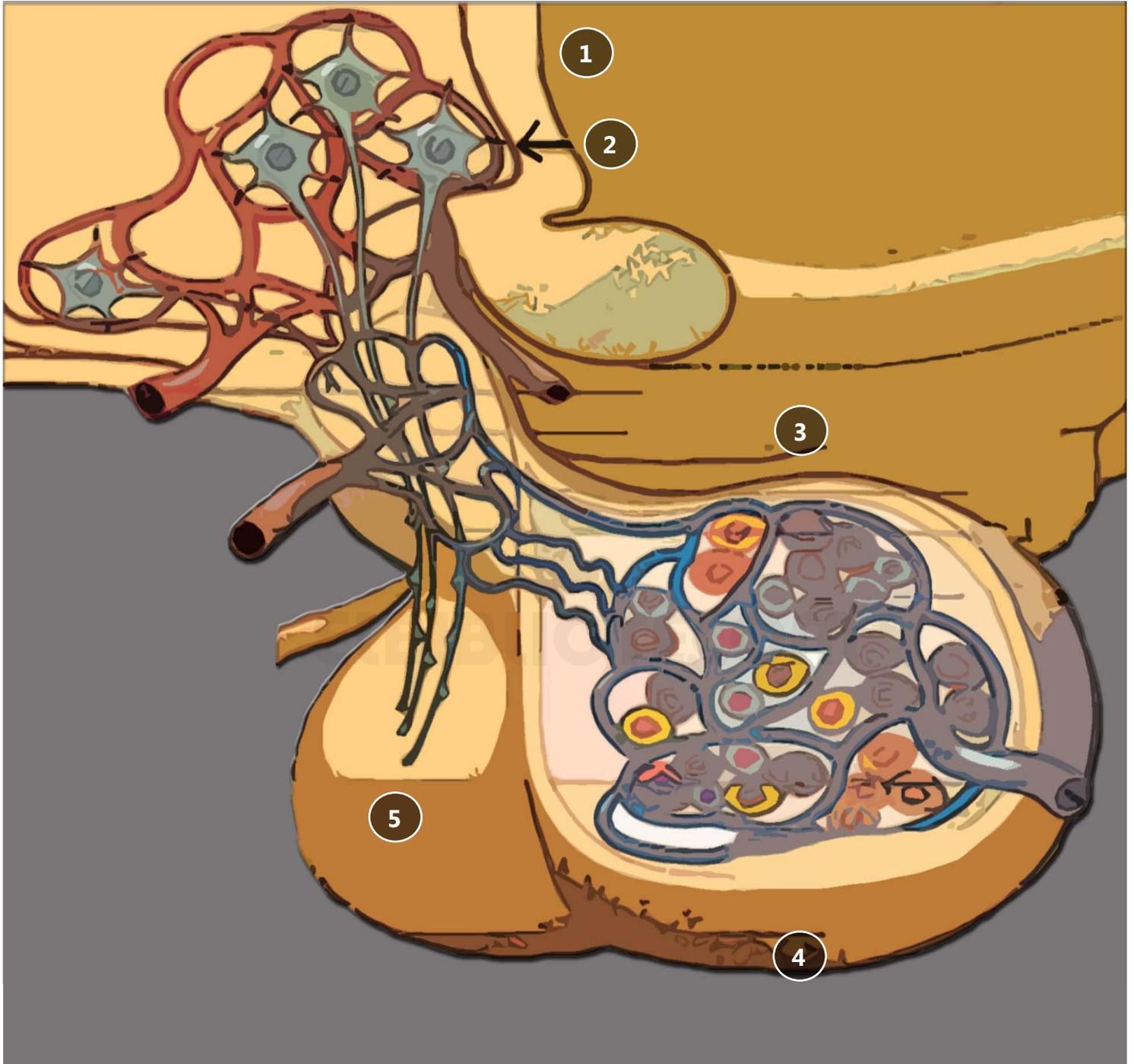
Calcitonina (CT): producida por la Tiroides Organos Blanco: Huesos y riñón. Acción: Hipocalcemiente.

Insulina: Producida por el páncreas. Organos Blanco: Tejidos insulino-dependientes. Acción: Hipoglucemiente.

Glucagón: Producido por el páncreas. Blanco generalizado. Acción: Hiperglucemiente.



SISTEMA ENDOCRINO



1- Hipotalamo

2- Neurona Hipotalamica

3- Sistema porta Hipofisario

4- Adenohipofisis

5- Neurohipofisis