

**Guía Pedagógica N°10 (UNICO CUATRIMESTRE 2020)**

**Escuela:** EPET N° 4

**Área curricular:** Biología

**Curso:** Tercer año

**División:** 3º1,3º2,3º3,3º4º,3º5,3º6

**Turno:** Mañana y tarde

**Docentes:** Mónica Maldonado. Busaniche Delfina.

**Título de la propuesta:** **SISTEMA ENDOCRINO**

**Contenido:** Sistema Endocrino, Glándulas y Hormonas.

El Sistema Endocrino es uno de los sistemas más complejos de nuestro organismo, y se encuentra en estrecha relación con el Sistema Nervioso. Ambos controlan y coordinan las funciones del cuerpo para permitir que éste mantenga su equilibrio general denominado **homeostasis**.

La función del Sistema Endocrino es liberar sus **glándulas** unas sustancias específicas **las hormonas**, para que se puedan realizar diversas funciones metabólicas que permiten mantener el correcto funcionamiento del organismo.

**Tipos de glándulas**

Primeramente debemos determinar que es una glándula. Una glándula es un órgano capaz de producir y liberar, secretar, una sustancia. Existen tres tipos de glándulas: **Glándulas endocrinas**: Aquellas que liberan su secreción: hormonas, al torrente sanguíneo (secreción interna) Ej. Tiroides o los ovarios.

**Glándulas exocrinas**: Son las que liberan su producción, no una hormona, por medio de conductos especializados hacia el exterior Ej. tubo digestivo (secreción externa), salivales, sudoríparas, mamarias etc.

**Glándulas mixtas**: Corresponden a las glándulas que cumplen las dos funciones: endocrina y exocrina. Ej. El páncreas, que es endocrina por liberar hormonas como la insulinan y exocrina por liberar enzimas en su jugo pancreático.

**Carcaterísticas de las hormonas.** Las hormonas poseen las siguientes características:

Algunas son químicamente proteínas otras son esteroides (lípidos), la mayoría actúa sobre un lugar distinto del cual es producido, su acción la realizan en pequeñas concentraciones o cantidades, luego de cumplir su función son eliminadas por el riñón, en la orina, o por el hígado.

**Acción hormonal.** Una hormona es liberada desde la glándula que la produce y viaja por medio de la sangre hacia el lugar donde se encuentran las células sobre las que debe actuar, esas “*células blanco*” poseen en su membrana *receptores*

específicos para reconocer a la hormona, y así poder realizar su función metabólica. Si unas células blanco no poseen el receptor específico para la hormona destinada no podrá la hormona actuar sobre ellas.

## ¿Qué son y dónde se producen las hormonas?

Imaginemos que acabamos de comer un delicioso helado. Dentro de nuestro organismo, la crema se convierte en glucosa, el combustible que las células necesitan para realizar todas sus funciones. Como la glucosa no penetra fácilmente en los tejidos, interviene la insulina, la hormona que dirige la entrada de dicha molécula en los músculos y en el tejido adiposo.

¿Pero qué son y cómo actúan las hormonas?

Ernest Henry Starling (1866-1927), fisiólogo inglés, fue uno de los primeros científicos en confirmar la participación de ciertos **mensajeros químicos** en la regulación de diferentes funciones del organismo. Hoy sabemos que estas sustancias son las **hormonas**.



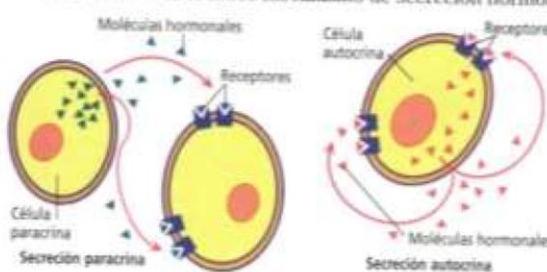
En los capítulos 5 al 7 se analiza la acción hormonal en las distintas funciones del organismo, como la digestión.

Las hormonas son mensajeros químicos que viajan por la sangre y se unen a ciertos **receptores específicos** en la superficie o en el interior de las células de sus **órganos blanco**, denominados así por su analogía con un proyectil y su blanco. Los receptores funcionan como las "antenas" de las células. Reciben los mensajes que llevan las hormonas y los traducen en respuestas. Por ejemplo, cambian el metabolismo y alteran nuestro aspecto y conducta.

En los vertebrados, las células del sistema endocrino forman **glándulas** que segregan sus productos directamente en la sangre, por lo que se las conoce como **glándulas de secreción interna o endocrinas**. Por ejemplo, la glándula tiroides y la pineal.

Las hormonas, como secreciones endocrinas, son liberadas en el espacio intersticial y se difunden hacia el interior de algún vaso sanguíneo, el cual las transporta en la sangre. A diferencia de las secreciones exocrinas, que utilizan conductos especializados para llegar a su lugar de acción, **las hormonas nunca pasan a través de un conducto**.

Pero éste no es el único mecanismo de secreción hormonal.

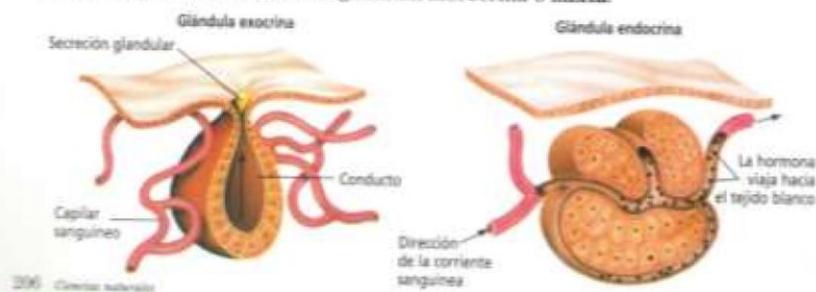


En algunos casos, la hormona se contacta muy fácilmente con las células blanco por la proximidad de éstas con la glándula endocrina. A este tipo de secreción se la denomina **paracrina**.

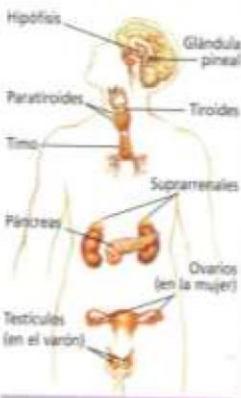
En otros casos, la hormona actúa directamente sobre las propias células que la sintetizan. Se dice, entonces, que la secreción es **autocrina**.

Se suele confundir, muchas veces, la secreción endocrina con la exocrina. Esta última es liberada desde las **glándulas de secreción externa o exocrinas**, como las sebáceas y sudoríparas o el hígado, las cuales no se asocian estrechamente a las redes capilares, sino que **sus secreciones se liberan por los conductos hacia las superficies internas o externas del cuerpo**.

Existen también casos más curiosos, como el páncreas, que posee los dos tipos de secreción y recibe el nombre de **glándula merocrina o mixta**.



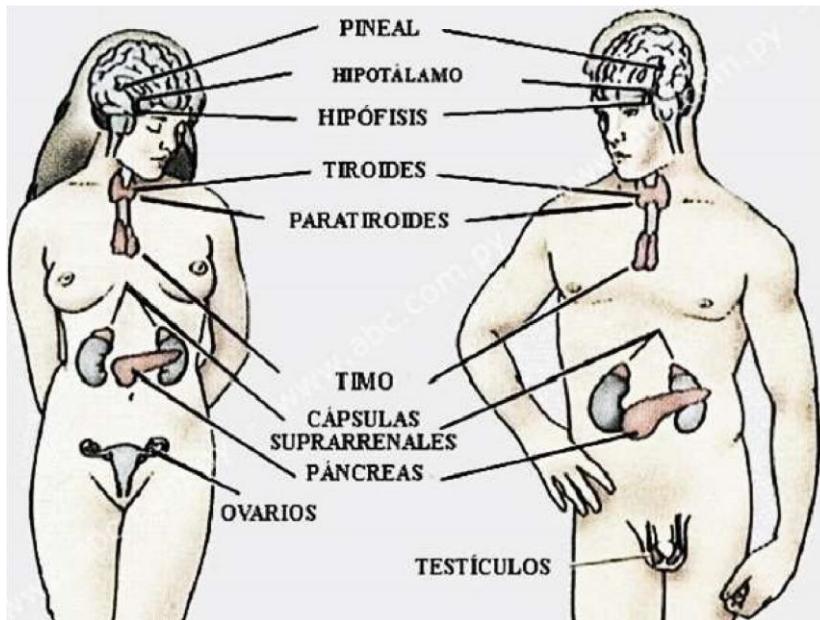
### Ubicación de las glándulas endocrinas en el cuerpo humano



**Hormona** (del griego hormao, mover, excitar). Nombre dado a ciertos productos de la secreción de algunos órganos de los animales y vegetales; los cuales, transportados por la sangre o por la savia, excitan, inhiben o regulan la actividad de otros órganos o sistemas.

**Secrección** (del latín secretio, separación). Producción de ciertas sustancias por las glándulas.

## Las Glándulas Endocrina



Cada glándula produce su o sus hormonas específicas para una determinada función en el organismo.

**Hipófisis.** También llamada pituitaria, actúa en relación al hipotálamo, ubicada muy cerca de él. La hipófisis consta de dos sectores: adenohipófisis lóbulo anterior y la neurohipófisis lóbulo posterior, cada uno tiene a su cargo la distintas hormonas.

### Adenohipófisis o L.A. de la H.

- Hormona del crecimiento o somatotrofina*: estimula el crecimiento corporal, actuando sobre los huesos.
- Tirotrofina(TSH)*: estimula el desarrollo y funcionamiento de la tiroides.
- Adrenocorticotrofina(ACTH)*: estimula el desarrollo y funcionamiento de la glándulas suprarrenales.
- Folículo estimulante (FSH)*: estimula la formación de células sexuales o gametos (óvulos y espermatozoides) y hormonas sexuales en la mujer.

-*Luteinizante* (LT): estimula la ovulación y la formación del cuerpo luteo o amarillo en la mujer, y la producción de hormona sexual testosterona en el hombre.

-*Prolactina*: estimula la producción de leche en la mujer.

### **Neurohipófisis o L.P. de la H.**

Acá la hipófisis solo almacena y libera dos hormonas producidas por el hipotálamo: -

*Antidiurética*: estimula la recuperación de agua desde los riñones hacia la sangre, reduciendo el volumen de orina.

-*Oxitocina*: estimula las contracciones del útero para el parto, y también estimula la secreción de leche en la mujer.

**Pineal: Ubicada entre los hemisferios cerebrales, cerca del cerebelo, secreta:** -

*Melatonina*: regula los procesos de sueño y vigilia.

**Tiroides**: Se encuentra en el cuello, delante de la tráquea, tiene forma de H. Produce: -

*Tiroxina*: Para su síntesis necesita I (yodo) desde la dieta. Su función es regular el metabolismo celular, favoreciendo el uso de los hidratos de carbono como fuente de energía. Importante para el crecimiento y el desarrollo, debido a que aumenta la síntesis de proteínas en la célula.

-*Calcitonina*: Estimula el almacenamiento de  $C_a$  en los huesos, bajando la calcemia (concentración de calcio en sangre)

**Paratiroides**: Corresponden a 4 pequeñas glándulas ubicadas en la cara posterior de la tiroides. Producen una hormona:

-*Parathormona*: favorece la liberación de  $C_a$  desde los huesos, por lo tanto eleva la calcemia, evita que el calcio liberado sea eliminado por la orina y promueve la activación de la vit. D, que estimula al intestino delgado a absorber calcio desde los alimentos. **Páncreas**: Se encuentra en el abdomen bajo el estómago en el lado izquierdo. Sus acinos liberan enzimas, pero sus islotes de Langerhans producen hormonas:

-*Insulina*: que disminuye el azúcar(glucosa) en la sangre, porque favorece su entrada en las células, permite la formación de glucógeno para ser almacenado en el hígado y células musculares.

-*Glucagón*: Estimula la degradación del glucógeno en el hígado, cuando necesitamos energía, por lo que aumenta la glucosa en sangre (glucemia).

**Suprarrenales:** Sobre los riñones se ubican, y al igual que la anatomía de estos, poseen dos zonas corteza y médula suprarrenal, cada una con la producción de sus respectivas hormonas:

**Médula suprarrenal -Adrenalina o epinefrina:**

-*Noradrenalina o norepinefrina.*

Ambas son liberadas por acción del SNS. Actúan ante una situación de alarma: dilatación de pupilas, aumento de la frecuencia cardíaca, elevación de la presión arterial, se acelera la frecuencia respiratoria y se dilatan las vías respiratorias, aumenta la glucemia, preparan para acciones de huida o lucha.

**Corteza suprarrenal.** Bajo la acción del ACTH produce y libera: -*Cortisol:* aumenta la resistencia al estrés, pero baja la respuesta inmunológica o inflamatoria.

-*Aldosterona:* estimula al riñón a conservar el  $N_a$  y aumenta la eliminación del  $K$  y del  $H$ , también regula la eliminación de agua por la orina.

-*Esteroides sexuales:* Son pequeñas cantidades que complementan la acción de las hormonas sexuales.

**Gónadas.** Es la denominación a las glándulas sexuales del organismo. **Ovario.** Son dos en el interior de la cavidad pélvica, forman parte del sistema reproductor femenino. Por acción de la FSH tenemos la formación de óvulos y de progerterona, y por acción de la hormona LT tenemos la segunda, la función de cada una es:

- *Estrógenos:* Desarrollo de características sexuales secundarias, preparar al útero en caso de fecundación.
- *Progesterona:* preparación mayor del útero en caso de fecundación, volviendo más grueso el endometrio ( epitelio del útero).

**Testículos.** Son dos en el exterior de la cavidad pélvica, forman parte del sistema reproductor masculino. En ellos actúa la FSH para la producción de espermatozoides, y la LT para producir testosterona, cuya función es:

-*Testosterona:* El desarrollo y mantenimiento de las características sexuales secundarias.

Sobre el **Timo**, produce *timosina* que estimula la maduración de células encargadas del sistema inmune.

**ACTIVIDADES:**

1)-En el interior de una silueta humana ubica las glándulas endocrinas con sus respectivos nombres.

2)-Describe las características de las Glándulas:

Exocrinas

Endocrinas

Mixtas

(Agrega imágenes con referencias).

3)-¿Qué son las “HORMONAS”, y que características poseen?

4)-Responde si se trata de verdadero (V), o bien falso (F), dentro del cuadro.

Glándulas Endocrinas y Hormonas	V	F
Paratohormona (paratiroides) eleva la calcemia		
Testosterona (testículos) permite Caracteres Sexuales 2º en la mujer.		
Aldosterona (suprarrenales), estimula al riñón a eliminar Na y conservar K.		
Prolactina (hipófisis), estimula la secreción de leche materna en “Lactancia”		
Ocitosina (hipófisis), estimula la formación de óvulos y espermatozoides.		
Melatonina (tiroides), regula el sueño y la vigilia.		
Domatotrofina (tiroides), estimula crecimiento y desarrollo del individuo.		
Timosina (timo), permite maduración de linfocitos T del Sist. Inmunológico.		
Progesterona (ovarios), permite el engrosamiento del endometrio		
Insulina (páncreas), degrada el glucógeno en el hígado.		

Correos:

[maldonado\\_monica@hotmail.com.ar](mailto:maldonado_monica@hotmail.com.ar)    [delfi.busua67@gmail.com](mailto:delfi.busua67@gmail.com)

DIRECTORA: Claudia Roldán.