



“Hormonas”

Profesor(a):	Claudio Sandoval Balcázar		
Correo:	csandoval@ccechillan.cl		
Instagram:	@profeclaudiodce		
Curso	Cuarto año medio	Fecha máxima de envío	No se debe entregar ningún trabajo esta semana. Sólo debe revisar la guía de contenidos.
Transmisión en vivo Zoom	Martes 18 de agosto a las 11.00 horas		
Objetivo de aprendizaje:	Reconocer características químicas y mecanismos de acción de las hormonas		
Instrucciones:	Lea comprensivamente. Le sugiero que resalte ideas importantes, resuma en texto o en organizadores gráficos		

I. Introducción

Las hormonas son sustancias segregadas por células especializadas, localizadas en glándulas de secreción interna o glándulas endocrinas (carentes de conductos), o también por células epiteliales e intersticiales con el fin de modificar la función de otras células. Hay hormonas animales y hormonas vegetales.

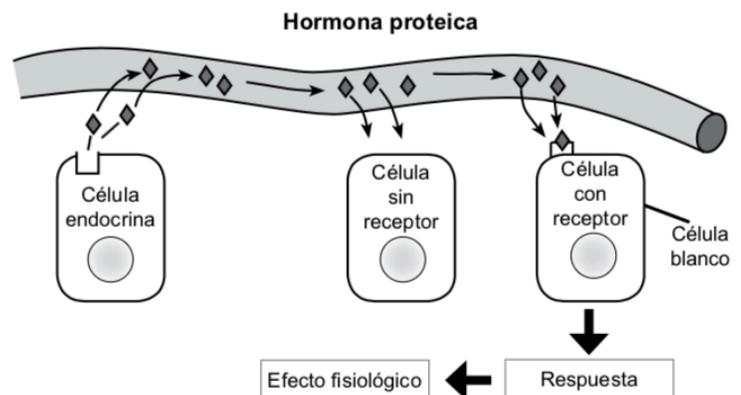
Las hormonas animales son transportadas por vía sanguínea o por el espacio intersticial, solas (biodisponibles) o asociadas a ciertas proteínas (que extienden su vida media al protegerlas de la degradación) y producen su efecto en determinados órganos o tejidos diana o blanco a distancia de donde se sintetizaron, interviniendo en la comunicación celular. Existen hormonas naturales y hormonas sintéticas. Unas y otras se emplean como medicamentos en ciertos trastornos por lo general, aunque no únicamente, cuando es necesario compensar su falta o aumentar sus niveles si son menores de lo normal.

Las hormonas pertenecen al grupo de los mensajeros químicos. A veces es difícil clasificar a un mensajero químico como hormona o neurotransmisor o neurohormona. Todos los organismos multicelulares producen hormonas. Las hormonas más estudiadas en animales (y humanos), son las producidas por las glándulas endocrinas, pero también son producidas por casi todos los órganos humanos y animales, como el corazón, el sistema digestivo, los riñones, etc.

Dentro de las funciones que controlan las hormonas está la reproducción, donde regulan tanto la producción de gametos como de hormonas, teniendo una incidencia directa en la fertilidad humana.

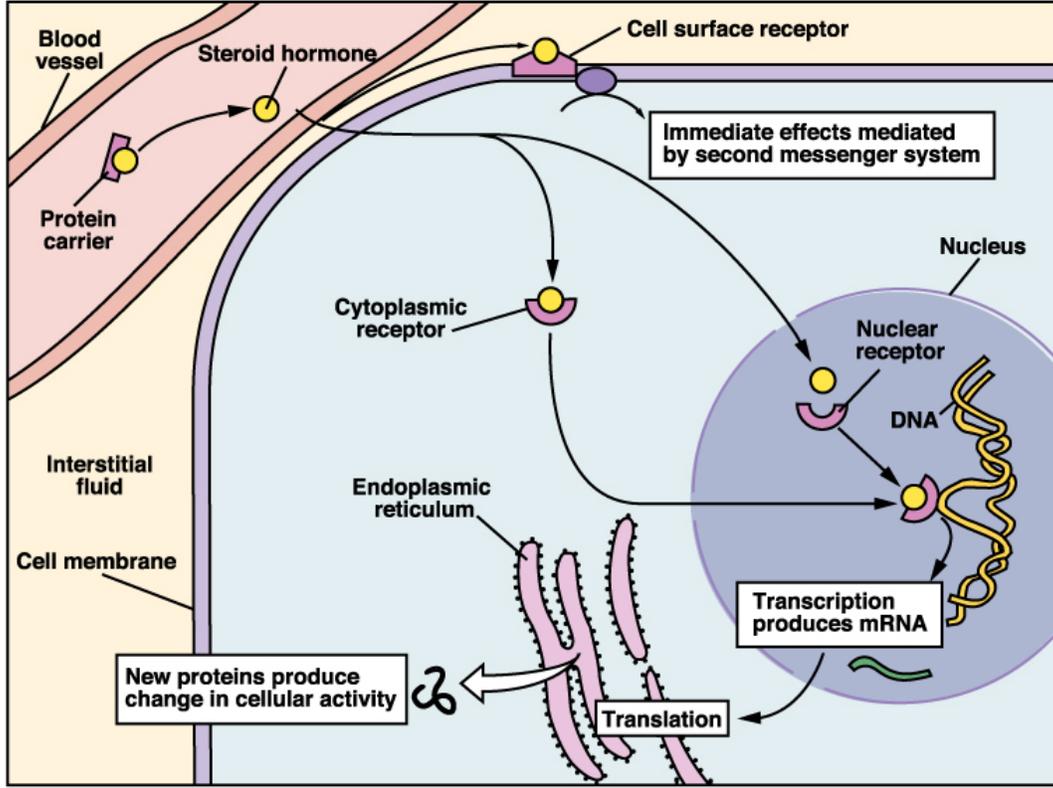
II. Definición

Las hormonas son sustancias químicas producidas por una glándula endocrina. Esta glándula histológicamente se caracteriza por la ausencia de conductos de secreción. Por esta razón, las hormonas deben ser secretadas hacia la sangre. De esta manera la hormona viaja por la sangre recorriendo distancias considerables para alcanzar el sitio donde generarán el efecto fisiológico.



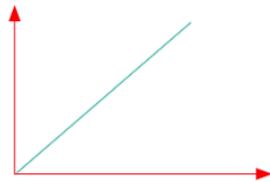
Una vez que la hormona reconoce su receptor u órgano blanco modifica la actividad de la célula. Una hormona actúa solo en aquellas células que tienen receptores para ella, por esto, no puede ejercer su acción en cualquier célula del cuerpo. Las hormonas de tipo proteica actúan en la fosforilación de proteínas, con lo cual se activan o desactivan mecanismos celulares. Ejemplos de estas hormonas proteicas son la hormona del crecimiento, insulina, glucagón, etc.

En el caso de las hormonas esteroidales, como las sexuales, la hormona modifica la actividad del núcleo, lo que trae como consecuencia que la síntesis de proteínas se regule, aumentando o disminuyendo.

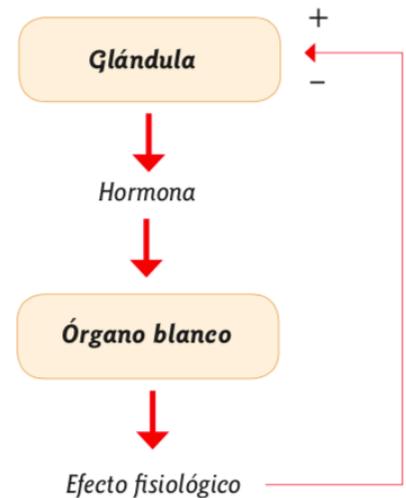
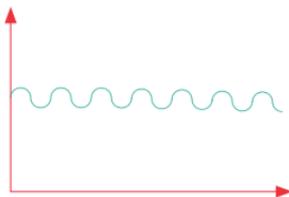


III. Mecanismo de regulación hormonas. Retroalimentación

El efecto fisiológico puede ser un estímulo (+) o un freno (-). En el caso de que sea un estímulo, la retroalimentación se denomina positiva lo cual implica que es un estímulo para la actividad de la glándula endocrina la concentración de la hormona en el tiempo. Representada gráficamente de esta manera:



El efecto fisiológico también puede resultar en un freno para la actividad de la glándula y en este caso la retroalimentación se denomina negativa, que en un gráfico se vería:



La retroalimentación negativa es la que resulta más importante para los mecanismos de regulación en el organismo, ya que tiende a mantener constante la concentración de la hormona y con ello también permanece estable el efecto fisiológico de ella.



Colegio Ciudad Educativa
Educación parvularia, básica y media
RBD 18028-9
Camino a Las Mariposas N° 4109
Fono: +56 9 961 920 32
Chillán

Podemos resumir los mecanismos de control, retroalimentación o feedback en la siguiente tabla:

Características	Retroalimentación positiva	Retroalimentación negativa
Niveles plasmáticos hormonales	Aumentan	Se mantienen constantes
Efecto en la producción hormonal	El efecto de la hormona produce una mayor estimulación al tejido que la secreta, aumentando aún más su concentración	El efecto de la hormona produce una disminución en su secreción y la falta de la hormona va seguida de un aumento en su producción

IV. Efecto de las principales hormonas

- Regulación de la actividad de órganos y sistemas
- Crecimiento y desarrollo (hormona del crecimiento, hormona tiroidea, hormonas sexuales)
- Reproducción y desarrollo de las características sexuales (testosterona, estrógenos y progesterona)
- Uso y almacenamiento de energía (insulina, glucagón, corticoides, tiroxina)
- Regulación de los niveles en la sangre de líquidos, iones, glucosa, etc. (ADH, aldosterona)

V. Características de las hormonas

Para ejemplificar las características de las hormonas, revisaremos los ejemplos de la insulina y glucagón

	Insulina	Glucagón
Lugar de síntesis	Páncreas endocrino (células beta)	Páncreas endocrino (células alfa)
Órgano sobre el que actúa	En todas las células del cuerpo, favorece la captación de glucosa, principalmente en el hígado y tejido adiposo	Hígado, tejido adiposo y músculo
Mecanismo de acción	Es hipoglicémica. Promueve la captación de glucosa por las células, favoreciendo con ello la glucólisis. Induce el almacenamiento de glucosa (glucogenogénesis), inhibe la gluconeogénesis y la glucogenólisis. Favorece la síntesis de triglicéridos y de proteínas	Es hiperglicémica. Favorece la movilización de glucosa, estimula la descomposición del glicógeno (glucogenólisis), estimula la gluoneogénesis (aumentando la captación de aminoácidos por los hepatocitos), promueve la descomposición de los lípidos, inhibe el almacenamiento de los triglicéridos en el hígado
Mecanismo de regulación	Feedback negativo	Feedback negativo
Efectos corporales	Almacenamiento de glucosa en las células de la sangre	Liberación de glucosa desde el interior de las células, hacia la sangre
Actividad hepática	Glucogenogénesis	Glucogenólisis