



## FICHA DE TRABAJO

**ASIGNATURA:** Biología Humana

**Sistema Endocrino**

Nombre: \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** Desarrolle lo que a continuación se solicita.

**Actividad 1.** En el año 2001 sucedió una tragedia terrible, un grupo terrorista atacó las torres gemelas en New York y las destruyó. El mundo vio por televisión cómo se incendiaron y como se cayeron; pero lo que más causó impresión fue el ver a las personas lanzándose de los pisos más altos.

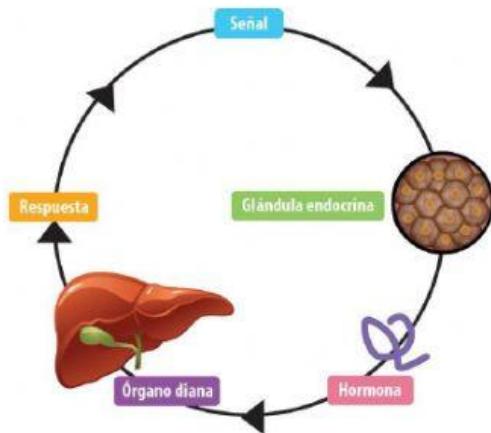
a. ¿Por qué crees que las personas toman la decisión de lanzarse de esa altura?

b. ¿Por qué crees que las personas realizan actos heroicos?

### Lectura 2. Ciclo hormonal y funciones de las hormonas.

#### Ciclo hormonal

Las células de las glándulas endocrinas poseen receptores que les permiten captar señales específicas. Por lo tanto, el primer evento del ciclo hormonal es la captación de una señal por células de las glándulas endocrinas. Como consecuencia de la interacción de la señal con la célula endocrina, esta segregará una hormona, que es el segundo evento del ciclo hormonal. Esta hormona se distribuye mediante la sangre por todo el organismo, pero solamente puede interactuar con grupos celulares que posean receptores específicos para estas hormonas, lo cual constituye el tercer paso del ciclo hormonal. A esas células con las cuales interactúa la hormona se le llama células diana. La interacción de la hormona con su célula diana hace que esta modifique su metabolismo y en general elabore una señal de respuesta con la cual se realiza el ciclo hormonal. La respuesta de alguna forma modifica la intensidad de la señal y con ello se cierra el ciclo de acción de las hormonas. (Ver figura)



## Funciones de las hormonas

Mira la tabla 1, donde se presentan las diferentes glándulas del sistema endocrino, así como, las hormonas que producen, su acción principal y sus efectos por deficiencia o exceso.

**Tabla 1. Diferencias y funciones de las hormonas**

Glándula	Hormona	Acción principal	Efecto de deficiencia o exceso
Hipófisis	Hormona del crecimiento (somatotropina).	Estimula el crecimiento de los huesos y de todos los tejidos del cuerpo.	Enanismo o gigantismo.
	Hormona adrenocorticotropa (ACTH)	Estimula la corteza suprarrenal para que libere hormonas como el cortisol.	Mal funcionamiento de la glándula suprarrenal.
	Prolactina (LTH)	Estimula la producción de leche y su secreción a través de las glándulas mamarias.	Inadecuada producción de leche materna durante la lactancia.
	Hormona Folículoestimulante (FSH)	Estructura y función de las gónadas. Estimula la ovulación y la espermatogénesis.	Desórdenes en el ciclo menstrual.
Hipotálamo	Hormona estimulante de la tiroides (TSH)	Estimula la glándula tiroides	Mal funcionamiento de la glándula tiroides.
	Hormona luteinizante (LH)	Estimula la ovulación y la formación del cuerpo lúteo en las hembras y las células intersticiales en el macho	Disminución en la producción de espermatozoides y ausencia de menstruación
	Oxitocina	Estimula las contracciones uterinas y la salida de la leche	Hiperestimulación uterina, riesgo de asfixia fetal, ruptura muscular del útero y abortos
	Hormona antidiurética (ADH o vasopresina)	Controla la excreción de agua	Desórdenes en el manejo del agua corporal.
Tiroides	Tiroxina	Estimula y mantiene actividades metabólicas	Bocio, cretinismo, mixedema.
	Calcitonina	Inhibe la liberación de calcio del hueso	Hipocalcemia, osteoporosis.
Paratiroides	Paratiroidea o parathormona	Estimula la liberación de calcio del hueso, estimula la conversión de vitamina D a su forma activa que promueve la absorción del calcio del tracto gastrointestinal; inhibe la excreción de calcio	Trastornos musculares y nerviosos.
Suprarrenal	Cortisol	Afectan el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos	El síndrome de Cushing (hipercortisolismo) y la enfermedad de Addison (hipocortisolismo)
		Incrementa el azúcar en la sangre, dilata o	hipertensión, aumento del ritmo
	Adrenalina	contrae vasos sanguíneos específicos, incrementa la frecuencia y la fuerza del latido cardíaco	cardíaco, estrés crónico, cefaleas, síndrome de Pontius
Páncreas	Insulina	Baja la concentración de azúcar de la sangre, incrementa el almacenamiento de glucógeno	Diabetes
	Glucagón	Estimula la degradación de glucógeno a glucosa en el hígado	Hipoglucemias
Pineal	Melatonina	Implicada en la regulación de los ritmos circadianos Desarrollan y mantienen características	Depresión y trastornos en el sueño. Atrofia del sistema reproductor,
Ovarios	Estrógenos	sexuales en las hembras, inician la edificación del tapiz uterino	disminución de los caracteres sexuales secundarios. Aborto. Ciclos menstruales irregulares, infertilidad y abortos espontáneos, algunos quistes ováricos.
	Progesterona	Promueven el crecimiento continuado del tapiz uterino	Atrofia del sistema
		Produce espermatogénesis, desarrolla y	

<b>Testículos</b>	Testosterona	mantiene características sexuales en los machos	Reproductor masculino, disminución de los caracteres sexuales secundarios masculinos.
<b>Timo</b>	Timosina	Estimula la maduración de células del sistema inmune.	Susceptibilidad aumentada a las infecciones.

## Aplica

**Actividad 2.** Apoyándose en la lectura 1 “Glándulas y sistema endocrino” de la guía 3.1 y en la tabla 1 “diferencias y funciones de las hormonas”, complete la información sobre las siguientes situaciones:

- a) Un estudiante presenta una condición especial llamada gigantismo. Su altura es mucho mayor que la de los compañeros de la misma edad y se descarta que la causa sea un problema hereditario. Podemos suponer que este estudiante tiene insuficiencia de la hormona \_\_\_\_\_ que la secreta la glándula \_\_\_\_\_ y se encuentra en la \_\_\_\_\_. Esta hormona no ingresa a las células en su mecanismo de acción por ser \_\_\_\_\_.
- b) Una estudiante debe aplicarse insulina todos los días porque sufre de \_\_\_\_\_, que es una insuficiencia de la hormona \_\_\_\_\_. Esta ayuda a la glucosa a entrar a las células del cuerpo. Si la glucosa no puede entrar en las células, se acumula en la sangre. La acumulación de azúcar en la sangre puede causar complicaciones a largo plazo. Además, cuando los niveles de azúcar alcanzan cierto nivel, los riñones tratan de eliminarla por medio de la orina, lo que quiere decir que necesitará orinar con más frecuencia. Esto puede hacer que se sienta cansado, sediento y hambriento, también empezar a perder peso. La insulina es producida \_\_\_\_\_ y secretada por el \_\_\_\_\_ y su mecanismo de acción es \_\_\_\_\_.
- c) El profesor está solicitando la tarea, un estudiante comienza a presentar sensación de ansiedad, se acelera su ritmo cardíaco y sudoración de las manos esto es porque se afectó las glándulas \_\_\_\_\_ que se ubican sobre el riñón, producen y secretan la hormona \_\_\_\_\_ y su mecanismo de acción es \_\_\_\_\_ porque ingresa a las células.
- d) Si una persona sufre de trastornos del sueño y depresión es porque su glándula \_\_\_\_\_ no está segregando la suficiente \_\_\_\_\_.

e) El etileno es la fitohormona responsable de los procesos de estrés en las plantas, así como la maduración de los frutos, además de la separación del fruto. La famosa frase de que “una manzana podrida echa a perder el cesto” tiene su fundamento científico precisamente en el etileno puesto que, cuando una fruta madura desprende etileno, acelera la maduración de las frutas que la rodean. Su equivalente en el cuerpo humano sería la hormona

\_\_\_\_\_.

f) La sensación de sed y bajo volumen de la sangre es producida por la presencia de la hormona vasopresina, el consumo de agua reduce la presencia de vasopresina en la sangre, esto es regulado por el hipotálamo que detecta baja o alta concentración de agua en la sangre y se lo indica a la hipófisis. ¿Este proceso se llama?

\_\_\_\_\_.