

GUIA DE ESTUDIO 2. CICLO IV

ÁREA INTEGRADA (Artes, Ed. Física y Ciencias Naturales) – BIOLOGÍA 9°

Docentes: Alejandra Herrera, William Quintana, Dora Inés Cruz y Amador Ávila.

La valoración de esta guía se replicará para las asignaturas de *Artes, Ed. Física y Ciencias Naturales*

ESTE ES EL CORREO, DONDE DEBES ENVIAR LA GUÍA DESARROLLADA: amadoravilat@gmail.com

DESEMPEÑOS:

- Hace uso del conocimiento adquirido para resolver situaciones dentro de un contexto.
- Construye con eficiencia y calidad escritos e informes haciendo uso del lenguaje científico

POR FAVOR LEE LENTA Y CUIDADOSAMENTE LAS SIGUIENTES INDICACIONES

1. El trabajo a enviar debe marcarlos con primer apellido, segundo apellido, primer nombre, segundo nombre, curso.
2. Todos los trabajos deben ser elaborados a mano, desarrollados en el cuaderno de Biología, para luego tomar las fotos legibles en orden y que no se distorsionen ni pixelen, de forma vertical (no horizontal), para ser enviadas como imagen (JPG) o PDF.
3. Se recibirán trabajos hasta el viernes 7 de Agosto hasta las 12 de la noche (fecha límite de entrega).

PRIMERA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

Elabora a mano y en el cuaderno de Biología un **resumen** mínimo de **2 hojas o 4 páginas**, más la bibliografía, firma de padres con número celular sobre el video: Glándulas y Hormonas de Discovery Channel (<https://www.youtube.com/watch?v=3Rs5QK9flwo>)

CONTEXTO

Glándulas y sistema endocrino

El sistema endocrino es el conjunto de estructuras especializadas llamadas glándulas, que se ubican en diferentes partes del cuerpo. Las glándulas producen mensajeros químicos llamados hormonas que viajan en la sangre. La actividad de todas las glándulas está regulada por una "glándula maestra" que se llama la hipófisis. Esta está en contacto directo con una región del cerebro llamado el hipotálamo, de la cual recibe señales.



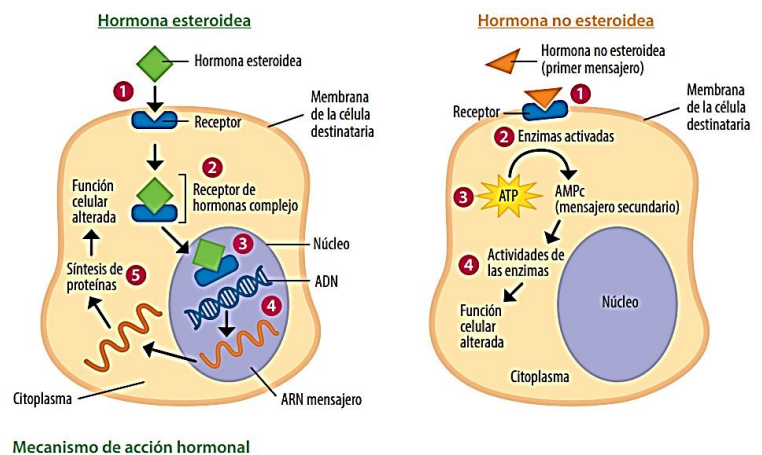
- **Hipotálamo:** Es una región del cerebro que al recibir impulsos nerviosos, puede producir varios tipos de hormonas. La mayoría de ellas actúan sobre la glándula hipófisis.
- **Hipófisis:** Es la glándula "maestra" del tamaño de una arveja, que está unida al hipotálamo y que regula la actividad de las demás glándulas. Segrega muchas hormonas diferentes, la mayoría de las cuales actúan sobre las otras glándulas endocrinas, por lo cual se puede decir que prácticamente dirige todo el sistema endocrino.
- **Tiroides:** Es una glándula situada en la base del cuello. Produce la hormona tiroxina, que actúa acelerando el metabolismo celular, y la hormona calcitonina, que favorece el depósito del calcio en los huesos.
- **Paratiroides:** Estas cuatro pequeñas glándulas están situadas detrás de la glándula tiroides y suelen estar pegadas a ella. Segregan la hormona parathormona, cuya función principal es

eleva las concentraciones de calcio en la sangre. La principal manera de hacerlo, es provocando que los huesos liberen calcio a la sangre.

- **Suprarrenales:** Son dos glándulas pequeñas y cada una de ellas está ubicada sobre un riñón. La región interna se llama médula y produce la hormona adrenalina. La región externa se llama corteza y produce hormonas esteroideas.
- **Páncreas:** Esta glándula, además de segregar el jugo digestivo pancreático, por lo cual es una glándula exocrina, también es una glándula endocrina, dado que produce la hormona insulina que posibilita que las células puedan captar la glucosa presente en la sangre.
- **Ovarios:** Estos órganos además de producir los óvulos, también tienen función glandular endocrina, puesto que producen las hormonas denominadas estrógenos.
- **Testículos:** Estos órganos además de producir espermatozoides, también tienen función glandular endocrina, puesto que producen la hormona testosterona.

Hormonas

Las glándulas endocrinas segregan unas sustancias químicas llamadas hormonas que son liberadas en la sangre y que actúan sólo sobre los órganos que tienen células con receptores específicos para ellas; regulan o estimulan cada aspecto del metabolismo. Estos órganos son los órganos blanco u órganos diana de la hormona. El resultado es que las hormonas controlan específicamente la actividad interna de los diferentes tipos de células. A diferencia del sistema nervioso que origina respuestas muy rápidas, como un pinchazo, las hormonas producen respuestas lentas o a largo plazo como el crecimiento. Las glándulas exocrinas liberan sus secreciones a través de estructuras que parecen tubos, fuera del cuerpo o directamente en el sistema digestivo. Las glándulas exocrinas liberan sudor, lágrimas y enzimas digestivas. Existen dos tipos de hormonas, las esteroideas y las no esteroideas:



Hormonas esteroideas: Las hormonas esteroideas están hechas a partir de colesterol. Este tipo de hormonas pueden atravesar las membranas plasmáticas y una vez en la célula, pueden penetrar el núcleo y cambiar el patrón de expresión genética en una célula destinataria.

1. La hormona esteroidea entra en una célula pasando directamente por la membrana.
2. La hormona se fija a un receptor y forma un receptor de hormona complejo.
3. El receptor de hormona complejo entra en el núcleo de la célula, donde se fija a regiones de ADN que controlan la expresión genética.
4. Con esta fijación se inicia la transcripción de genes específicos al ARN mensajero.
5. El ARN mensajero se traslada al citoplasma y dirige la síntesis de la proteína.

Hormonas no esteroideas o proteicas

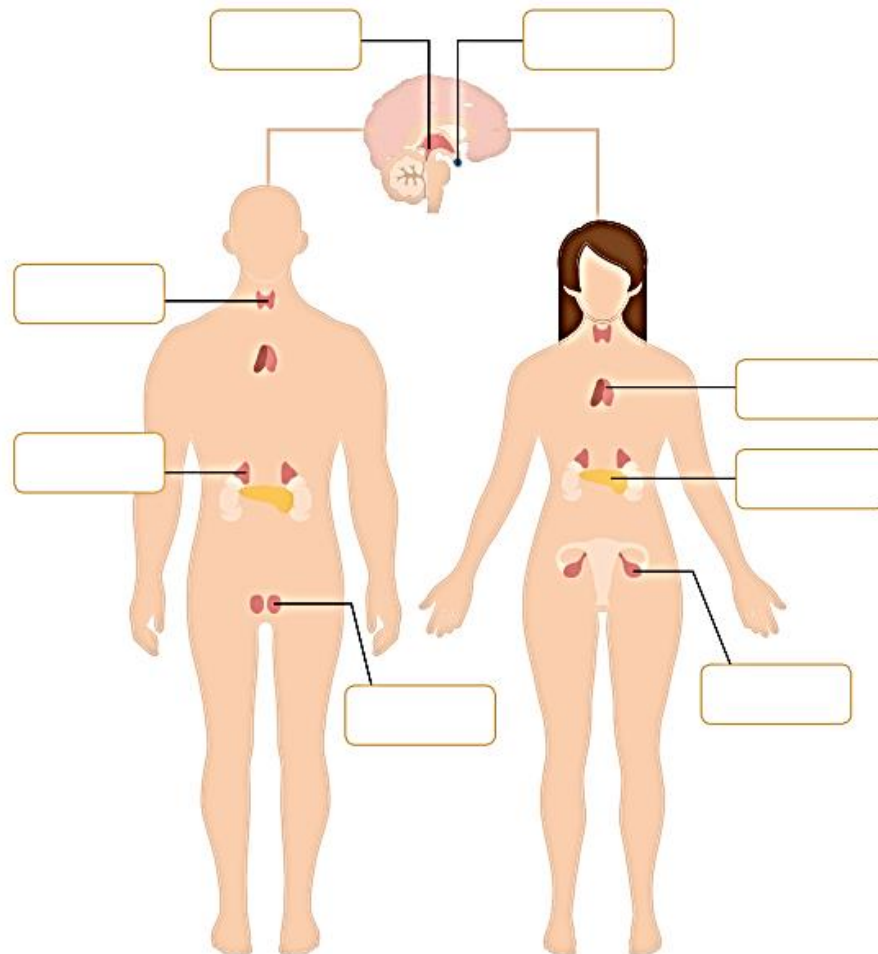
Las hormonas no esteroideas o proteicas generalmente no pueden pasar a través de la membrana plasmática de sus células destinatarias. Las hormonas proteicas se fijan a receptores en las membranas plasmáticas y causan la liberación de mensajeros secundarios que afectan las actividades de la célula.

1. Una hormona no esteroidea se fija a receptores de la membrana plasmática.
2. La fijación de la hormona activa enzimas sobre la superficie interior de la membrana plasmática.
3. Estas enzimas liberan mensajeros secundarios como iones de calcio, nucleótidos y ácidos grasos para pasar el mensaje de la hormona en el interior de la célula.
4. Estos mensajeros secundarios pueden activar o inhibir una amplia variedad de actividades celulares.

SEGUNDA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

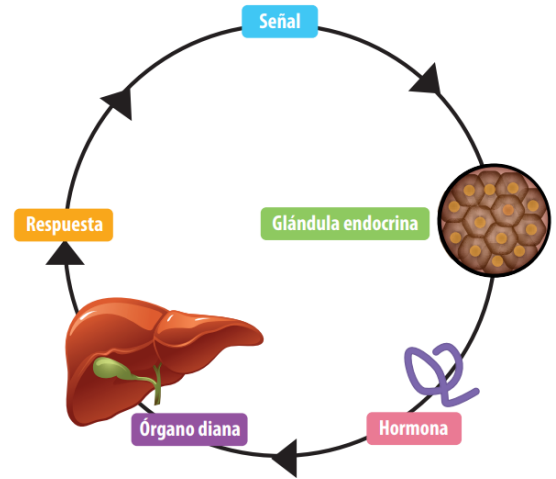
Con base en la lectura anterior elabora a mano y en el cuaderno de Biología con firma de padres y número celular:

1. Ubica las glándulas en la siguiente gráfica del cuerpo humano.
2. Escribe en cada casilla el nombre de la glándula correspondiente.



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 segrega 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 lo 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.



Glándula	Hormona	Acción principal	Efecto de deficiencia o exceso
Hipófisis	<ul style="list-style-type: none"> Hormona del crecimiento (somatotropina). Hormona adrenocorticotrópica (ACTH) Prolactina (LTH) Hormona Foliculoestimulante (FSH) 	<ul style="list-style-type: none"> Estimula el crecimiento de los huesos y de todos los tejidos del cuerpo. Estimula la corteza suprarrenal para que libere hormonas como el cortisol. Estimula la producción de leche y su secreción a través de las glándulas mamarias. Estructura y función de las gónadas. Estimula la ovulación y la espermatogénesis. 	<p>Enanismo o gigantismo.</p> <p>Mal funcionamiento de la glándula suprarrenal.</p> <p>Inadecuada producción de leche materna durante la lactancia.</p> <p>Desórdenes en el ciclo menstrual.</p>
Hipotálamo	Hormona antidiurética (ADH o vasopresina)	<ul style="list-style-type: none"> Controla la excreción de agua por los riñones. 	Desórdenes en el manejo del agua corporal.
Tiroides	Tiroxina Calcitonina	<ul style="list-style-type: none"> Aumenta la velocidad metabólica de la mayoría de las células, contribuyendo al crecimiento. Inhibe la liberación de calcio desde los huesos. 	Bocio, cretinismo, mixedema.
Paratiroides	Paratiroidea o paratohormona	<ul style="list-style-type: none"> Estimula la liberación de calcio de los huesos. Promueve la absorción de calcio en el intestino delgado y su reabsorción en los riñones. 	Trastornos musculares y nerviosos.
Suprarrenal	Cortisol Adrenalina	<ul style="list-style-type: none"> Afecta el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos. Incrementa el azúcar sanguíneo y la frecuencia y fuerza de los latidos del cardíacos. 	Enfermedad de Addison. Incapacidad para enfrentar tensiones físicas y psíquicas.

PEI "La Comunicación: una puerta al conocimiento"

Aprobado por Resolución 2523 del 27 de Agosto de 2002
Resolución 050092 del 10 de noviembre de 2009

Localidad 5 - USME

DANE 111 001 469 34 NID 111 001 046 931 NIT 830.062.800-2

Páncreas	Insulina Glucagón.	<ul style="list-style-type: none"> Estimula la degradación de glucógeno a glucosa en el hígado. 	Diabetes
Pineal	Melatonina	<ul style="list-style-type: none"> Implicada en la regulación de los ritmos de actividad diaria o circadianos. 	Depresión y trastornos en el sueño.
Ovarios	Estrógenos Progesterona	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de características sexuales femeninas. Indican la construcción del endometrio uterino. 	Atrofia del sistema reproductor, disminución de los caracteres sexuales secundarios. Aborto.
Testículos	Testosterona	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de características sexuales masculinas y estimulación de la espermatogénesis. 	Atrofia del sistema reproductor, disminución de los caracteres sexuales secundarios.
Timo	Timosina	<ul style="list-style-type: none"> Estimula la maduración de células del sistema inmune. 	Susceptibilidad aumentada a las infecciones.

TERCERA ACTIVIDAD (No olvides enviarla al correo: amadoravilat@gmail.com)

En tu cuaderno de Biología más la bibliografía, firma de padres con número celular y teniendo en cuenta toda la información dada completa las siguientes situaciones:

- 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 _____. Esta hormona no ingresa a las células en su mecanismo de acción por ser _____.
- Una estudiante debe aplicarse insulina todos los días porque sufre de _____, por 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 él _____ y su mecanismo de acción es _____.
- El profesor está solicitando la tarea y un estudiante comienza a presentar sensación de ansiedad, se acelera su ritmo cardiaco y siente sudoración en las manos. Esto es porque se afectaron las glándulas _____ que se ubican sobre el _____, que producen y secretan la hormona _____ y su mecanismo de acción es _____ porque ingresa a las células. Si una persona sufre de trastornos del sueño y depresión es porque su glándula _____ no está segregando la suficiente _____.

- d) 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_____.
- 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_____.

Fuentes:

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien_8_b2_s6_est.pdf