



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar



Planeación de aula.

Identificación

Grado/Grupo: 8	Área/Asignatura: Biología	Fecha: 10- 28 abril		
Docente / C.D.A.: Charlene Severiche				
Sede: principal	Periodo Académico: 1			
Eje temático: Sistema endocrino en humanos				
Tiempo de Ejecución: 3 semanas				

Aprendizajes

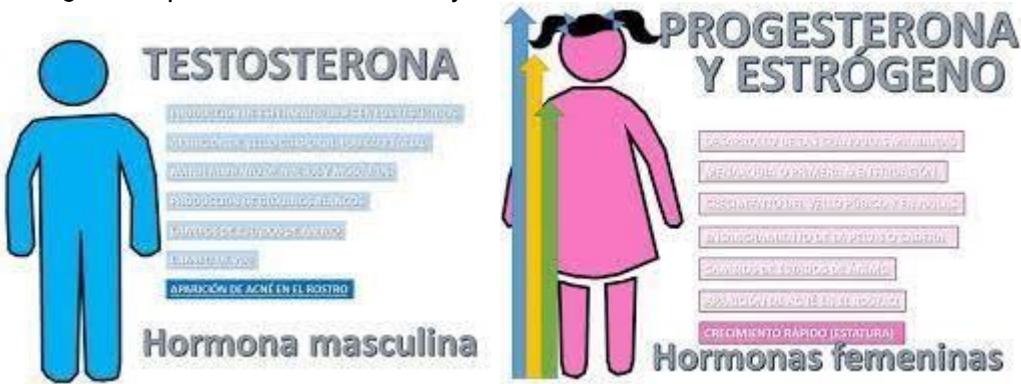
1. Objetivos:
<ul style="list-style-type: none">• Establecer las partes y componentes del sistema endocrino.• Ubicar la distribución de las glándulas en el cuerpo humano.• Aplicar los conocimientos sobre el sistema endocrino en la solución de problemas.
2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)
Estándares:
Entorno vivo
<ul style="list-style-type: none">• Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.• Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.
Desarrollo compromisos personales y sociales
<ul style="list-style-type: none">• Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
Me aproximo al conocimiento como un científico natural
<ul style="list-style-type: none">• Busco información en diferentes fuentes
Derechos Básicos De Aprendizaje:
<ul style="list-style-type: none">• Analiza relaciones entre sistemas de órganos respiratorio, circulatorio, nervioso, endocrino, óseo y muscular con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos. Niveles de organización de un ser vivo: célula, tejidos, órganos y sistemas. Sistemas de relación: sistema óseo, sistema muscular, sistema nervioso, sistema endocrino
3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados
<ul style="list-style-type: none">• Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas.• Interpreta modelos de equilibrio existentes entre algunos de los sistemas respiratorio, circulatorio, nervioso, endocrino, óseo y muscular.• Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas respiratorio, circulatorio, nervioso, endocrino, óseo y muscular.• Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de "lucha o huida"
4. Recursos y materiales
Libros o ilustraciones de los sistemas del cuerpo humano, cuaderno y cartuchera, proyector de video y diapositivas.



Momentos de la clase

1. Inicio /exploración de saberes previos

1. ¿Qué entiendes por hormonas y cambios hormonales?
2. ¿crees que las hormonas influyen en el crecimiento del ser humano?



2. Contenido / Estructuración

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. Segregan 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 elevar 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.

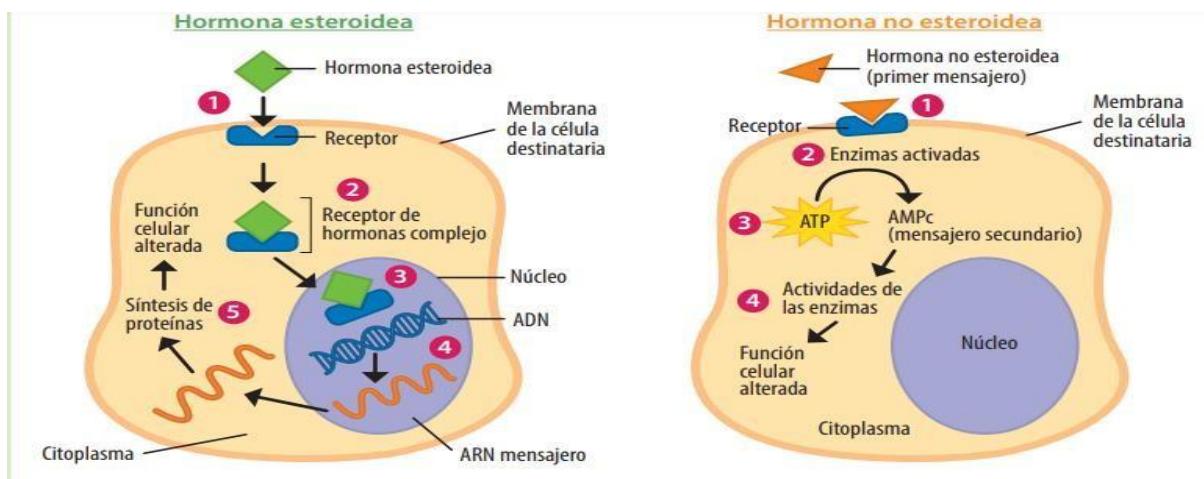
Testículos: Estos órganos además de producir espermatozoides, también tienen función glandular endocrina, puesto que producen la hormona testosterona.



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.



Mecanismo de acción hormonal

Hormonas no esteroideas o proteicas

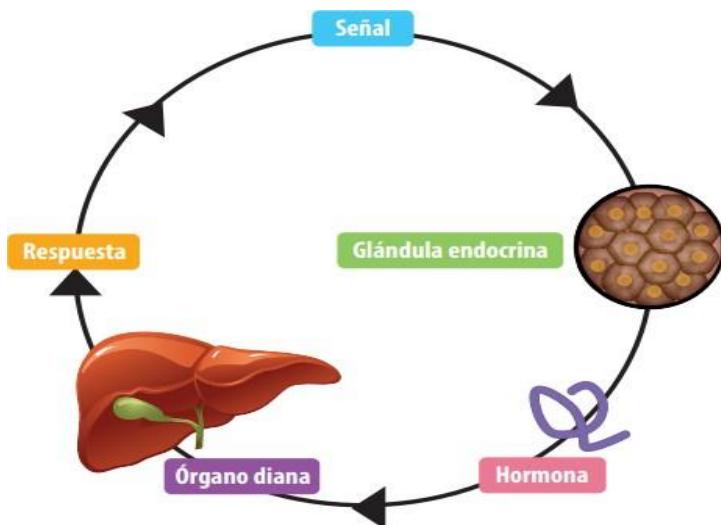
Las hormonas no esteroideas o proteicas generalmente no pueden pasar a través de la membrana plasmática de sus células destinatarias. Las hormonas proteicas se fijan a receptores en las membranas plasmáticas y causan la liberación de mensajeros secundarios que afectan las actividades de la célula.

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.

Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra Señora de Montecarlo
Cicuco – Bolívar



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 segregá 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.



3. Práctica / Transferencia

Actividad 1:

- Observe atentamente el video <https://youtu.be/TTdvcTW1q8k>
- A partir de la información del video, escriba una lista de las principales glándulas y hormonas del cuerpo humano.

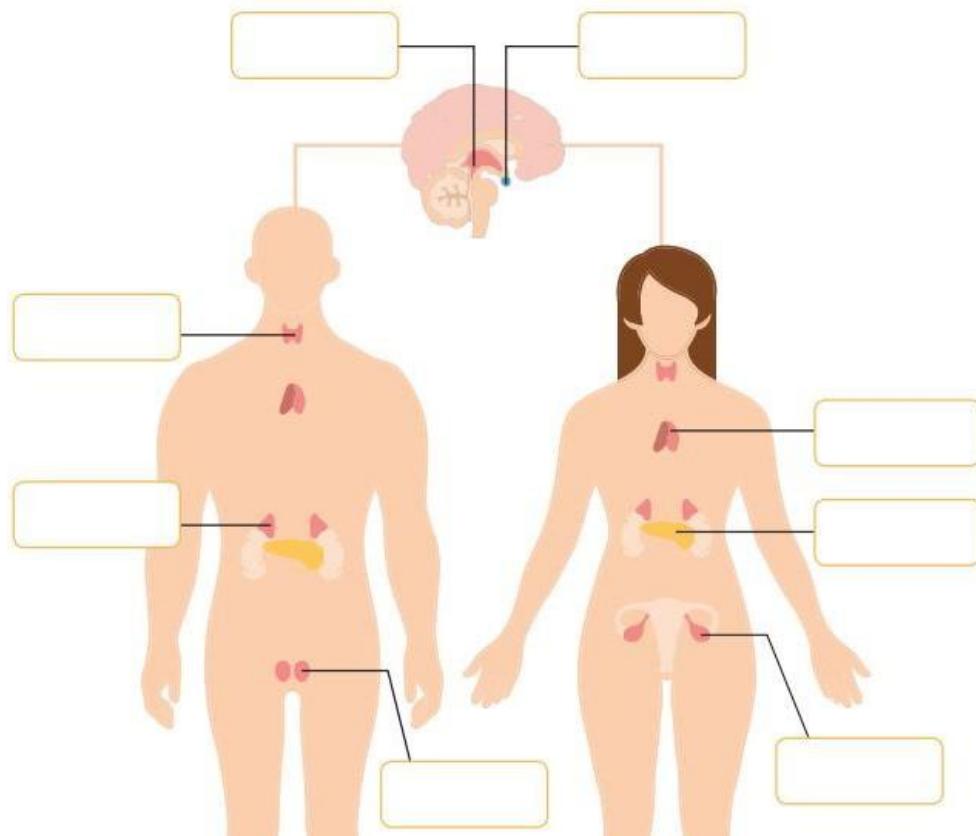
Hormonas	Glándulas

Actividad 2

Describa brevemente las funciones del sistema endocrino según el video

Actividad 3

Ubique las glándulas en la siguiente gráfica del cuerpo humano y escriba en cada casilla el nombre de la glándula correspondiente.



Actividad 4

a. Responde el cuestionario a continuación, con base a la siguiente tabla:

Glándula	Hormona	Acción principal	Efecto de deficiencia o exceso
Hipófisis	<ul style="list-style-type: none">■ Hormona del crecimiento (somatotropina).■ Hormona adrenocorticotropica (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. Mal funcionamiento de la glándula suprarrenal. Inadecuada producción de leche materna durante la lactancia. 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	<ul style="list-style-type: none">TiroxinaCalcitonina	<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.



Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra Señora de Montecarlo

Cicuco – Bolívar



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 corazón.■ Estimula la degradación de glucógeno a glucosa en el hígado.	Enfermedad de Addison. Incapacidad para enfrentar tensiones físicas y psíquicas.
Páncreas	Insulina Glucagón.		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 espermatozoogénesis.	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.

Cuestionario

1. ¿Cuál es la función del sistema endocrino?
2. ¿Qué son las glándulas endocrinas?
3. ¿Qué es una hormona?
4. ¿Cómo se producen las hormonas?
5. ¿Cómo funciona el mecanismo de regulación hormonal?
6. Las glándulas endocrinas liberan sustancias a:
 - a. A la sangre.
 - b. A interior de un tubo.
 - c. Al exterior del cuerpo.
 - d. Al exterior del cuerpo y a un tubo.
7. Las hormonas son sustancias
 - a. Que actúan sobre todas las células del cuerpo.
 - b. Que tienen una actividad lenta pero corta.
 - c. Con actividad rápida, pero duradera.
 - d. Con actividad lenta, pero duradera.



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar



8. Las células sobre las que actúa una hormona son:
 - a) Células glandulares.
 - b) Células diana.
 - c) Cualquier célula del cuerpo.
 - d) Células del sistema nervioso
9. El hipotálamo es:
 - a) Un órgano diana.
 - b) Parte del cerebelo.
 - c) Parte del encéfalo, formado por células glandulares.
 - d) Parte del encéfalo, formado por células neurosecretoras.
10. La hipófisis es:
 - a) Un órgano diana del páncreas.
 - b) Parte del cerebelo.
 - c) Parte del encéfalo, formado por células glandulares.
 - d) Parte del encéfalo, formado por células neurosecretoras.
11. La hipófisis actúa sobre:
 - a) Otras glándulas, nada más.
 - b) Órganos diana que no son glándulas.
 - c) Órganos diana y glándulas endocrinas.
 - d) El hipotálamo.
12. La hipófisis no libera:
 - a) Oxitocina.
 - b) Prolactina.
 - c) Insulina.
 - d) Hormona del crecimiento.
13. Otras glándulas endocrinas son:
 - a) La paratiroides, la tirosina y el riñón.
 - b) La tiroides, el páncreas y la testosterona.
 - c) Los ovarios y la insulina.
 - d) Los ovarios y los testículos.
14. Al conjunto de glándulas que forman un sistema de comunicación y se encargan de controlar las actividades del
 - a. organismo a través de hormonas, se le denomina:
 - a) Sistema nervioso.
 - b) Sistema digestivo.
 - c) Sistema reproductor.
 - d) Sistema endocrino.
15. Las glándulas que liberan sus hormonas al torrente sanguíneo para que viajen a las células blanco se llaman:
 - a) Ninguna es correcta.
 - b) Glándulas exocrinas.
 - c) Glándulas mixtas.
 - d) Glándulas endocrinas.
16. Las características de las hormonas esteroideas son:
 - a) Son solubles en lípidos y en unión con un receptor activan genes.
 - b) Son solubles en agua y no se unen a receptores.
 - c) Son solubles en agua y en unión con un receptor activan genes.
 - d) Son solubles en lípidos y en agua
17. Las hormonas no esteroideas o derivadas de aminoácidos:
 - a) Atravesan la membrana y se unen a una enzima.

Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco – Bolívar



- b) A veces atraviesan la membrana plasmática y otras veces no.
 - c) Pueden atravesar la membrana plasmática y se unen a un gen.
 - d) No pueden atravesar la membrana plasmática y se unen a un receptor de la misma.
18. La función de la hormona tiroxina es:
- a) Ninguna de las anteriores.
 - b) Aumenta la cantidad de calcio en sangre.
 - c) Acelera el metabolismo de las células corporales.
 - d) Aumenta la cantidad de grasa en el interior de las células.
19. La función de la hormona paratiroides o paratohormona es:
- a) Es la hormona que ocasiona el bocio.
 - b) Hace que el calcio pase del hueso a la sangre para mantener constantes los niveles en sangre.
 - c) Mantiene la cantidad de calcio constante en sangre y en hueso.
 - d) Hace que el calcio pase de sangre a hueso.
20. La función de la hormona timosina:
- a) Está relacionada con el sistema inmunológico, tiene que ver con la maduración de linfocitos (glóbulos blancos).
 - b) Tiene que ver con el metabolismo del azúcar (glucosa).
 - c) Es la hormona que ocasiona la osteoporosis.
 - d) Mantiene la cantidad de calcio constante en sangre y en hueso.
21. La insulina:
- a) Está relacionada con el metabolismo del azúcar o glucosa.
 - b) Permite que se libere glucógeno por el hígado.
 - c) Permite que el estómago absorba el azúcar de los alimentos.
 - d) Incrementa los niveles de glucosa en sangre.
22. El glucagón:
- a) Disminuye los niveles de glucosa en sangre.
 - b) Es la unión de varias moléculas de glucosa.
 - c) Indica a las células del cuerpo que conviertan glucosa en glucógeno.
 - d) Indica a las células del cuerpo que conviertan glucógeno en glucosa.
23. Imagine que es un día caluroso de verano y su cuerpo está sudando mucho. Entonces, su hipotálamo detecta la sed y la deshidratación y estimula la producción de una hormona para que se pierda la menor cantidad de agua por la orina. ¿Cuál es esta hormona?
- a) Aldosterona.
 - b) Tiroxina.
 - c) Antidiurética (ADH).
 - d) Timosina.

b. Con el anterior cuestionario se realizará un juego de preguntas, conformándose 2 grupos para competir, el grupo que responda el mayor número de preguntas correctas será el ganador.



Actividad 5

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_____. 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_____, 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_____.
- c) 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 él_____, 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_____.

4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

La evaluación será continua y Permanente, Se desarrollará en toda la clase y se tendrá en cuenta la participación, al finalizar las actividades se planteará una prueba escrita para valorar lo que el estudiante aprendió, y si alcanzo con los objetivos y las evidencias de aprendizajes planteadas en el tema.