



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL LUIS MILLÁN VARGAS
PERIODO DE EMERGENCIA SANITARIA
FORMATO DE GUÍA PEDAGÓGICA

GRADO: Noveno

Área		Ciencias Naturales	Inicio	20 de junio	Docente	Yuris A. Rojas R.
Asignatura		Biología	Entrega	10 de julio	Teléfono	3017831234
Eje Temático		EL SISTEMA ENDOCRINO				
Objetivos de Aprendizaje		- Analizar las relaciones del sistema endocrino con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.				
FASES	ACTIVIDADES					
INTRODUCCIÓN	Muchos seres vivos son capaces de responder a una serie de estímulos externos e internos mediante su sistema nervioso. Sin embargo, el sistema nervioso de estos organismos no actúa solo; intervienen una serie de sustancias que lo auxilian en la coordinación y control de las funciones. A tales sustancias, se les conoce con el nombre de hormonas.					
	El sistema endócrino es el encargado de llevar a cabo la respuesta hormonal; es decir, la segregación, como reacción a un estímulo, de las hormonas.					
	<u>Endo</u> significa hacia adentro, por lo que las hormonas viajan por el torrente sanguíneo. Exo significa hacia fuera y hace referencia a aquello que no entra al torrente sanguíneo.					
DESARROLLO	LAS HORMONAS					
	Las hormonas actúan como reguladoras y transmisoras de señales químicas de una célula a otra. Su función ayuda a mantener la estabilidad interna del organismo ante los cambios del medio externo. Las hormonas, principalmente en las plantas y animales, son sustancias químicas producidas por un tipo de células que funcionan como reguladores específicos de la actividad de otro tipo de células. Las hormonas se producen en un sitio del organismo distinto al lugar donde van a actuar.					
	Estas hormonas son llevadas por la sangre a todas las partes del cuerpo, ejerciendo su efecto solamente sobre ciertas estructuras del organismo.					
	Los animales, al igual que las plantas, necesitan de mecanismos para llevar a cabo sus procesos de coordinación y así lograr que células, tejidos y órganos del cuerpo puedan comunicarse. 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.					
	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. Así:					
	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					

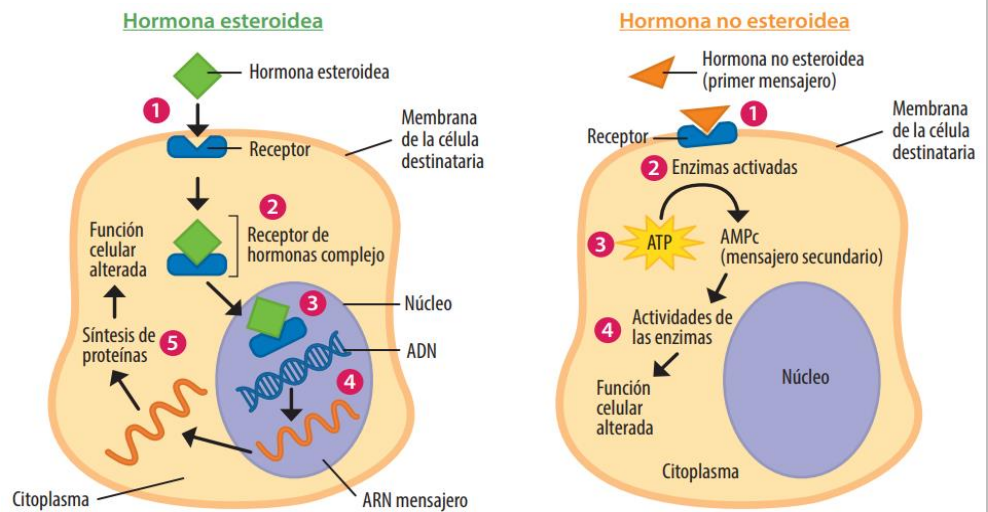


INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL LUIS MILLÁN VARGAS
PERIODO DE EMERGENCIA SANITARIA
FORMATO DE GUÍA PEDAGÓGICA

GRADO: Noveno

plasmáticas y causan la liberación de mensajeros secundarios que afectan las actividades de la célula. Así:

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.



SECRECIÓN HORMONAL

La secreción hormonal está controlada por el sistema nervioso central, concretamente por el hipotálamo.

El hipotálamo recibe información de estímulos internos y externos a través de los órganos de los sentidos. Estos estímulos se procesan y luego se elabora una respuesta. Las neurohormonas estimulan o inhiben la acción de la hipófisis. Cuando se estimula la hipófisis, esta segrega hormonas que actúan directamente sobre los órganos diana o también sobre hormonas que tienen como función estimular otras glándulas endocrinas. De este modo, se establece un complejo mecanismo en el que el sistema nervioso controla al sistema endocrino y este, a su vez, regula los procesos fisiológicos del organismo.

Feromonas, las sustancias químicas que producen los animales y que generalmente están asociadas a la función reproductora; sin embargo, este tipo de sustancias también sirven para marcar un territorio o como señal para alertar a los demás de un peligro.

GLÁNDULAS ENDOCRINAS

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.

Por otro lado, la actividad de las glándulas endocrinas está controlada por el hipotálamo, que es una agrupación de neuronas situada en la parte inferior del cerebro, con función secretora. Las principales glándulas endocrinas del cuerpo humano son las siguientes:

Hipófisis

Se conoce también con el nombre de pituitaria, está situada en la base del cráneo, unida al hipotálamo (una sección importante del encéfalo), este órgano puede estimular o inhibir la producción de hormonas en la hipófisis. Ésta se encuentra dividida en dos partes o lóbulos; el lóbulo anterior, que produce las



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL LUIS MILLÁN VARGAS

PERIODO DE EMERGENCIA SANITARIA

FORMATO DE GUÍA PEDAGÓGICA

GRADO: Noveno

hormonas y el lóbulo posterior, que almacena dos hormonas, la ADH (vasopresina) y la oxitocina, producidas por el hipotálamo. La hiperfunción produce el gigantismo y la acromegalia; mientras que la hipofunción produce el enanismo. Entre las hormonas que se fabrican en la hipófisis están:

-  Somatotropina, interviene en el crecimiento.
-  La prolactina, interviene el crecimiento de glándulas mamarias y secreción de leche.
-  Hormonas trópicas, que regulan la secreción de otras glándulas, entre las cuales están: la HSF (estimuladora del folículo), la ACTH (estimula formación de hormonas en las glándulas suprarrenales), la hormona luteinizante HL (controla secreción de hormonas re productoras) y la HET, hormona estimulante de la tiroides (interviene en la producción de tiroxina).

Tiroides

Se ubica en el cuello, envolviendo la parte de la tráquea por debajo de la laringe. Secreta la hormona tiroxina, que actúa sobre la mayoría de los tejidos del cuerpo, para acelerar las actividades metabólicas, incluye los procesos de síntesis de proteínas y ATP. Por lo anterior, se relaciona con el crecimiento durante los años de desarrollo. La hiperfunción produce el bocio o coto y la hipofunción el hipotiroidismo.

Paratiroides

Son cuatro pequeñas glándulas que se ubican detrás de la tiroides, secretan la hormona PTH o parathormona, que regula el nivel de calcio y fósforo en la sangre y los tejidos. Inhibe la excreción de calcio por los riñones y estimula la liberación de calcio para los huesos.

Timo

Está localizado delante del corazón, en la cavidad torácica, produce la hormona timosina, aunque no se ha establecido en forma clara su función, se cree que tiene que ver con la defensa del organismo.

Suprarrenales

Están ubicadas sobre los riñones. Estas glándulas presentan en su morfología dos partes principales: la corteza, que es la capa exterior y la médula, que es la capa interna. La médula secreta dos hormonas: la adrenalina y la noradrenalina.

Cuando el cuerpo se encuentra en estado de alerta, la adrenalina provoca el aumento de la presión sanguínea, acelera los latidos del corazón e incrementa la conversión de glucógeno en glucosa. La noradrenalina también interviene en el aumento de la presión sanguínea. La corteza secreta más de cincuenta hormonas corticoesteroides. Entre las principales están:

-  Aldosterona, regula el balance de agua y sales.
-  Cortisol, afecta el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos.
-  Andrógenos, intervienen en características sexuales secundarias, como crecimiento de la barba.

Páncreas

Es un órgano que hace parte de las glándulas anexas del sistema digestivo, secreta las hormonas insulina y glucagón. La insulina es una hormona que toma glucosa de la sangre y la transporta al interior de las células del cuerpo donde se usa como energía.

Pineal

Produce la hormona melatonina, implicada en la regulación de los ritmos de actividad diaria o circadianos. Su alteración está relacionada con depresión y trastornos en el sueño.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL LUIS MILLÁN VARGAS
PERIODO DE EMERGENCIA SANITARIA
FORMATO DE GUÍA PEDAGÓGICA

GRADO: Noveno

Gónadas

Estas glándulas (testículos y ovarios), además de producir gametos, cumplen una función endocrina, porque secretan hormonas importantes relacionadas con el desarrollo de caracteres sexuales. Los testículos producen la hormona testosterona y los ovarios los estrógenos, las cuales intervienen en el desarrollo y mantenimiento de caracteres sexuales secundarios.

TERAPIA HORMONAL EN LA MENOPAUSIA

La terapia hormonal ha sido utilizada por décadas en mujeres para aliviar los síntomas de la menopausia, como los acaloramientos (sensación de bochornos) y la sudoración. Anteriormente, muchos doctores y sus pacientes consideraban que la terapia hormonal en la menopausia no solo aliviaba los acaloramientos y otros síntomas, sino que también aportaba beneficios a la salud. Pero varios estudios propiamente realizados han llevado a muchos médicos a concluir que los riesgos que conlleva recibir terapia hormonal en la menopausia superan los beneficios.

¿Qué es la menopausia?

La menopausia es la etapa en la vida de una mujer en la que los ovarios discontinúan su función, causando que deje de tener ciclos menstruales por el resto de su vida. Los ovarios dejan de ovular y de producir las hormonas femeninas estrógeno y progesterona. Durante los meses o años que culminan con la menopausia natural, puede que las menstruaciones se vuelvan menos frecuentes y más irregulares; asimismo, puede que los niveles hormonales se incrementen o disminuyan. Las mujeres cuyos ovarios se extirpan mediante cirugía (ooforectomía) o que dejan de funcionar por otras razones, también pasan por la menopausia, pero de forma mucho más repentina.

Las hormonas producidas por la glándula pituitaria llamadas hormona luteinizante (luteinizing hormone, LH) y la hormona foliculostimulante (follicle stimulating hormone, FSH) ayudan con la regularización de los ovarios antes de la menopausia. Cuando los niveles de estrógeno se reducen durante la menopausia, los niveles de FSH y LH se incrementan.

La mayoría de los síntomas de la menopausia están relacionados a los niveles reducidos de estrógeno. Algunos de los síntomas, como los acaloramientos y sudoraciones nocturnas, tienden a desaparecer en algún punto, independientemente que sean sometidos a tratamiento. Con el paso del tiempo, suelen empeorar otros problemas que se originan después de la menopausia, como la resequedad, el adelgazamiento de los tejidos vaginales y la reducción de la densidad de los huesos.

LAS HORMONAS VEGETALES O FITOHORMONAS

En las plantas, las hormonas vegetales o reguladores del crecimiento son sustancias químicas producidas en un determinado tejido y que luego son transportadas hacia otro, donde actúan a concentraciones muy bajas, desencadenando una respuesta fisiológica determinada.

Actualmente se han identificado cinco tipos de hormonas vegetales: las auxinas, las citoquininas, el etileno, el ácido abscísico y las giberelinas. El uso de hormonas vegetales en la agroindustria ha permitido mejorar la producción de diversos cultivos.

Fitohormona	Efecto	Aplicaciones
Auxina	Estimula el alargamiento celular, el desarrollo de frutos y raíces adventicias (o de anclaje). Estimula la síntesis de etileno.	Se utiliza en la propagación de plantas debido a que promueve la generación de raíces. Además, es utilizado como herbicida en el control de malezas, generando envejecimiento prematuro en las plantas susceptibles.



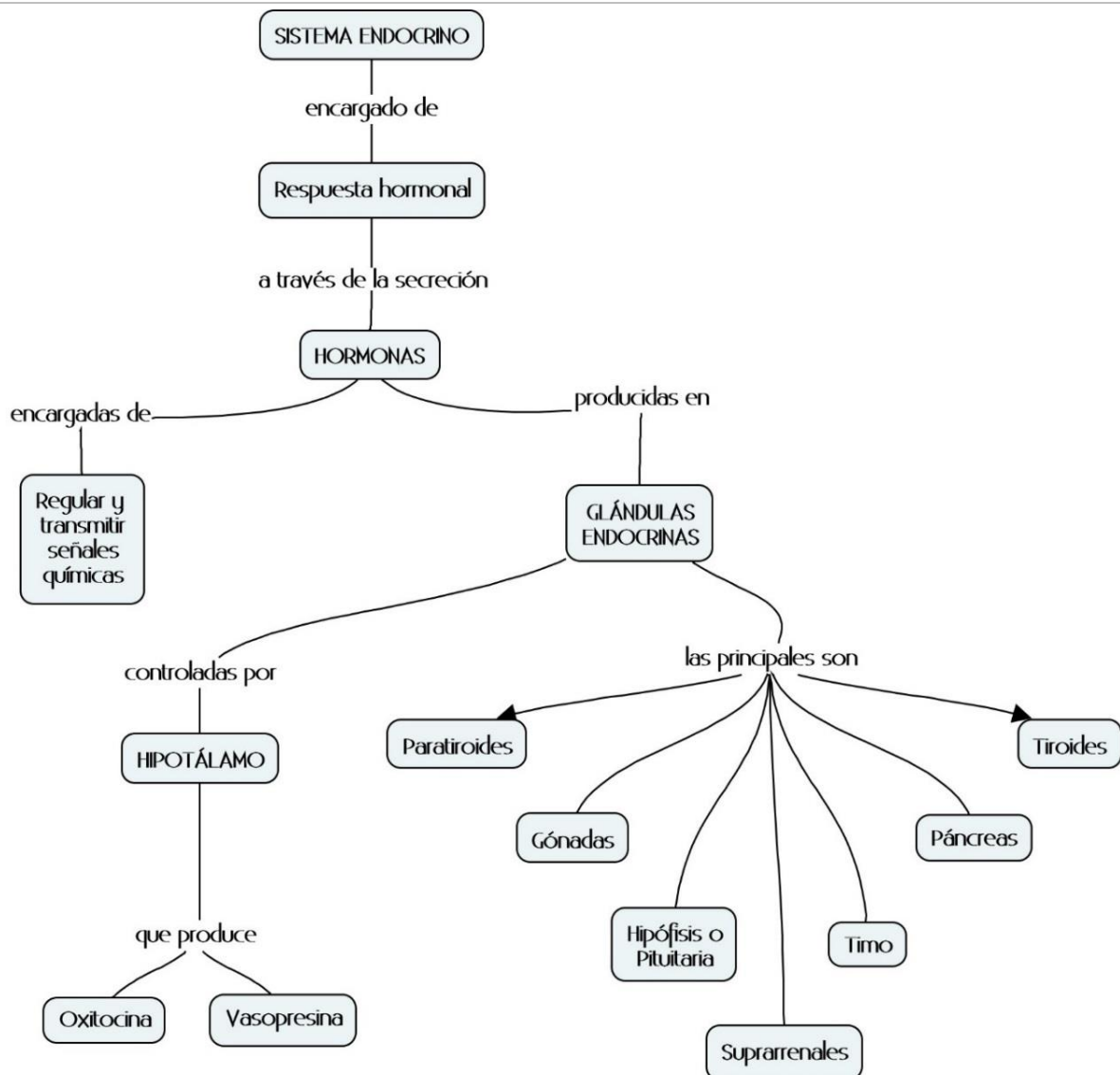
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL LUIS MILLÁN VARGAS
PERIODO DE EMERGENCIA SANITARIA
FORMATO DE GUÍA PEDAGÓGICA

GRADO: Noveno

Citoquininas	Induce la división, la diferenciación celular y la formación de tejidos. Retarda el envejecimiento de las hojas.	En cultivos de plantas in vitro induce la generación de tallos.
Etileno	Induce la maduración de frutos, el envejecimiento y la caída de las hojas y de los frutos. Es una hormona vegetal inusual, ya que es un gas. Esto significa que puede moverse por el aire.	Utilizado para controlar la maduración de los frutos, modificando su color, sabor y aroma (por ejemplo, en cítricos y en tomates).
Giberelina	Induce la germinación de las semillas, estimula el crecimiento y la floración.	Utilizado para sincronizar la germinación de semillas, así como también la floración de huertos frutales, optimizando la polinización y posterior cosecha de los frutos (por ejemplo, en manzanos o duraznos).
Ácido abscísico	Induce el cierre de los estomas. Inhibe el crecimiento vegetal en periodos de estrés. También promueve la caída de hojas, flores y frutos.	Se utiliza en la inhibición de la brotación de tubérculos, como por ejemplo, la papa.

Las hormonas vegetales se utilizan en agricultura para controlar determinados aspectos del desarrollo de la planta, tanto a nivel vegetativo (raíz, tallo, hojas) como reproductivo (floración y frutos). Por ejemplo, se utilizan para incrementar la calidad, la cantidad y el calibre de los frutos, retrasar su caída, incrementar la floración, facilitar la germinación de la semilla, etc.

AFIANZAMIENTO

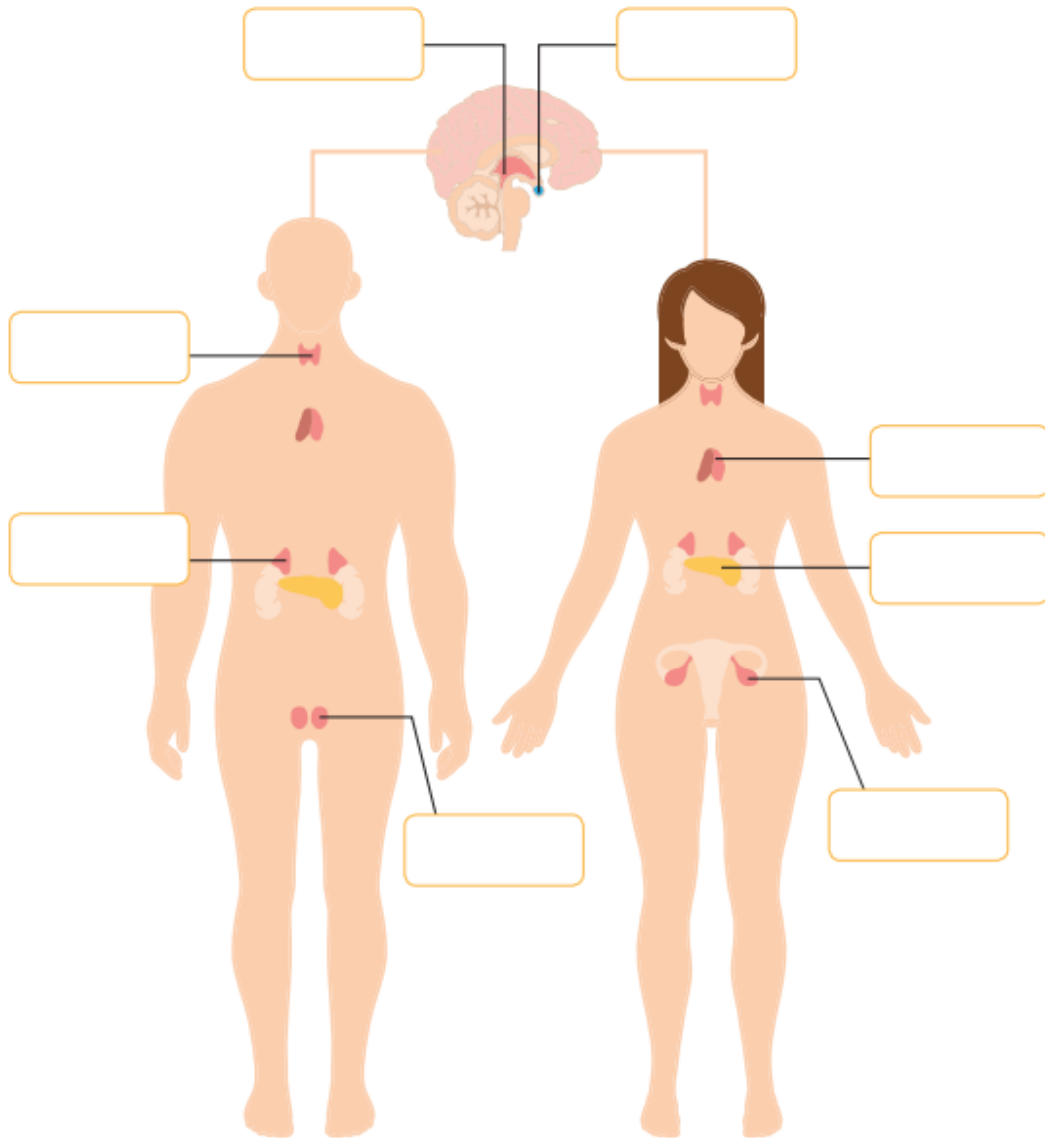




INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL LUIS MILLÁN VARGAS
PERIODO DE EMERGENCIA SANITARIA
FORMATO DE GUÍA PEDAGÓGICA

GRADO: Noveno

1. Ubique las glándulas en la siguiente gráfica del cuerpo humano.



2. 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 de tipo proteico, es producida y secretada por él _____ y su mecanismo de acción es _____.

EVALUACIÓN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL LUIS MILLÁN VARGAS
PERIODO DE EMERGENCIA SANITARIA
FORMATO DE GUÍA PEDAGÓGICA

GRADO: Noveno

	c) El profesor está solicitando la tarea y un estudiante comienza a presentar sensación de ansiedad, se acelera su ritmo cardíaco 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. d) Si una persona sufre de trastornos del sueño y depresión es porque su glándula _____ no está segregando la suficiente _____. 3. ¿Cuál es la relación de los estrógenos con la producción de calcio en la mujer? 4. Investigar el concepto "andropausia". Realizar dos versos que describan este proceso. 5. ¿Qué pasa con una fruta verde cuando se coloca en una bolsa de papel con una fruta madura? Justifica tu respuesta. Envía las fotografías con tus respuestas a través de WhatsApp o Messenger.
RECURSOS	- Guía didáctica. - Archivos multimedia de las referencias. - Sesión virtual a través de WhatsApp y Facebook. - Blog de docente: https://y RojasBactso.wixsite.com/maestro
BIBLIOGRAFÍA	Observa estos datos curiosos:  Documental. El prodigioso mundo de las hormonas. https://www.youtube.com/watch?v=4yBiY7AkviU  Nucleus Medical Media. Diabetes tipo 1. https://www.youtube.com/watch?v=fazeCkUgkwQ  Khan Academy. Glándulas endocrinas. https://es.khanacademy.org/science/biologia-pe-pre-u/x512768f0ece18a57:sistema-endocrino-y-sistema-nervioso#x512768f0ece18a57:glandulas-endocrinas