



SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 3

| | |
|----------------------------------|--|
| Docente | Isabel Cristina Hurtado Sánchez |
| Grado: | Noveno |
| Área o asignatura: | Ciencias Naturales - biología |
| Fecha de recibido: | |
| Fecha de entrega: | (4 semanas después de recibido) |
| Nombre del estudiante: | |
| Objetivo de aprendizaje y/o DBA: | Comparar sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos (Estándares básicos de competencias) |

INTRODUCCIÓN



Con esta guía vas a usar tus conocimientos de los diferentes, sistemas, aparatos y órganos para comprender como estos se ven fuertemente influenciados en sus funciones por el sistema endocrino y todas las hormonas y procesos que éste involucra. Así mismo comprenderás las funciones de inmunidad del cuerpo humano.

Esta es la tercera guía de biología, léela por completo y sigue las instrucciones, realizando cada una de las actividades que están enumeradas, tal como te indico a continuación.



¿Qué voy a aprender?



1. Copia en tu cuaderno el título: "**SISTEMA ENDOCRINO Y SISTEMA INMUNE**"
2. Lee el siguiente texto (sin transcribir) y escribe tus apreciaciones en tu cuaderno

En el año 2001 sucedió una tragedia terrible, un grupo terrorista atacó la torres gemelas en New York y las destruyó. El mundo vio por televisión como 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?



3. Responde según lo que tú creas:
 - a. ¿Cómo interpretas la afirmación de que "las hormonas actúan como reguladores y transmisores de señales químicas de una célula a otra"?
 - b. ¿Dónde se producen las hormonas y cómo son transportadas en el interior del organismo?
 - c. ¿Qué crees que pase si hay un aumento o disminución de la cantidad de hormonas en un organismo?



Lo que estoy aprendiendo

4. Copia en tu cuaderno el siguiente texto e imágenes, con mucha atención:

EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS EN LA CÉLULA

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. Muchos actos como los relacionados en el ejemplo de las torres gemelas se le deben precisamente a las glándulas y estas específicamente a las glándulas suprarrenales.

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.

Hormonas en las plantas

La mayoría de las plantas efectúan la coordinación y la irritabilidad por medio de un sistema de coordinadores químicos, que reciben el nombre de fitohormonas. Las plantas responden a cambios ambientales mediante crecimiento, este tipo de respuesta es más lenta, que una respuesta obtenida por el cambio de turgencia. En las plantas, se conocen dos tipos de movimiento por crecimiento en respuesta a estímulos exteriores: movimiento nástico, que es una respuesta a un estímulo externo, en donde la orientación es independiente de la dirección de incidencia del estímulo; un ejemplo, de este tipo de movimiento es la apertura de ciertas flores ocasionada por la salida del Sol. A diferencia del anterior, el tropismo, es un movimiento por crecimiento, cuya dirección está determinada por la dirección de incidencia del estímulo. Un ejemplo de este movimiento, se puede observar, cuando se coloca una planta a germinar y se alumbrá con una bombilla a uno de los costados, la planta crecerá en dirección a la luz.

F. W. Went fue el primer investigador en extraer de las plantas una sustancia relacionada con la estimulación del crecimiento, denominada auxina. Luego de un tiempo, se estableció que las auxinas participan en la coordinación de diversas actividades de las plantas, entre las cuales podemos mencionar:

- El desarrollo del fruto: a medida que la semilla se desarrolla, libera auxina en las partes de la flor que la rodean, lo cual estimula el crecimiento del fruto.
- Dominación apical: el crecimiento del vástago apical de una planta inhibe el desarrollo de las yemas laterales en la parte inferior del tallo. Esto aparentemente sucede por el transporte descendente de la auxina producida en el meristemo apical.
- Caída de las hojas y producción de frutos: las hojas y los frutos jóvenes producen auxina y, mientras lo hacen, permanecen adheridas al tallo.
- Iniciación de la raíz: las auxinas estimulan también la formación de raíces adventicias.

Otras sustancias que intervienen en el crecimiento son las giberilinas. Entre los años 1930- 1940, científicos japoneses liberaron esta sustancia. El efecto más importante de las giberilinas se relaciona con el crecimiento del tallo. Si se le agrega giberilinas en baja concentración a una planta enana de frijol, el tallo comienza a crecer en forma rápida. Además, son las estimuladoras principales del crecimiento de la raíz y del brote de yemas. Igualmente la giberilina hace que las células que rodean el endosperma liberen unas enzimas específicas que digieren el almidón y las proteínas, de esta manera se liberan azúcares y proteínas, que son sustancias indispensables para el crecimiento del embrión. Las citoquininas son otro grupo de hormonas vegetales, actúan de manera conjunta con las auxinas, estimulan el proceso de mitosis en los tejidos meristemáticos. Además, promueven la diferenciación de las células producidas en los meristemas y retardan el envejecimiento de ciertas partes de la planta como las hojas y la resistencia de las mismas a factores bruscos de temperatura,

infección viral, malezas y radiaciones. En el otoño, las hojas maduras de algunos árboles, tales como el abedul y el sicomoro, producen una sustancia que detiene el crecimiento de los meristemos apicales del tallo y los transforma en yemas latentes. Las nuevas hojas que crecen sobre el meristemo se convierten en escamas duras que envuelven el meristemo apretadamente y lo protegen de deterioros mecánicos y desecación durante los meses de invierno. La sustancia responsable de la transformación de los meristemos apicales, en yemas latentes, ha sido denominada ácido abscisínico.

Otro efecto de este ácido es que acelera el desprendimiento de partes de la planta en edad avanzada, tales como hojas y frutos. El etileno es una sustancia que desprende la mayoría de los frutos y ésta es la que desencadena el proceso de maduración en los mismos.

Hormonas en los animales

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. La coordinación química en los animales, al igual que en las plantas, implica: la segregación de sustancias químicas de las células fuera de ellas; el transporte por un medio u otro de estas sustancias, y la modificación de actividades de otras células por medio de dichas sustancias.

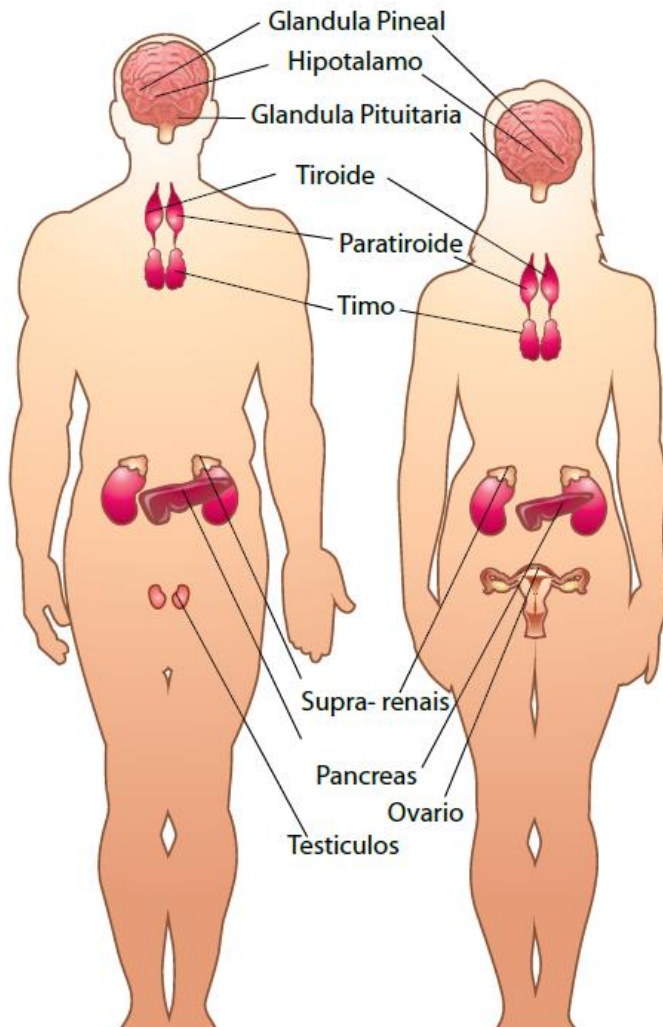
Las glándulas endocrinas se denominan glándulas de secreción interna, ya que carecen de conductos y sus secreciones (hormonas) se liberan de forma directa al torrente sanguíneo que drena la glándula. Estas hormonas son llevadas por la sangre a todas las partes del cuerpo. Las hormonas ejercen su efecto solamente sobre ciertas estructuras del organismo.

Según estudios, se han encontrado glándulas endocrinas específicas en insectos, crustáceos, en ciertos moluscos y en todos los animales vertebrados.

En los insectos, los estudios de la actividad endocrina se han llevado a cabo a través de la observación del proceso de crecimiento y de la metamorfosis. En el cuerpo, existen muchas glándulas formadas por células u órganos que producen y secretan sustancias. Las glándulas se clasifican en: exocrinas (salivales, digestivas, sudoríparas, entre otras), porque secretan las sustancias a través de un ducto y no hacen parte del sistema endocrino, y endocrinas, que tienen la característica de no presentar ducto, las secreciones que producen (hormonas) se liberan directamente a la sangre.

El sistema endocrino juega un papel importante para lograr mantener en equilibrio el cuerpo. Su unidad básica es la hormona, que circula por la sangre hasta llegar al lugar correspondiente para cumplir con su función. Este sistema también controla el crecimiento, el desarrollo, las funciones de algunos tejidos y los procesos metabólicos en el organismo. Como ya se dijo las hormonas son sustancias químicas o mensajeros químicos, secretadas por las glándulas del sistema hormonal, las cuales viajan a través del torrente sanguíneo hacia destinos específicos, un órgano o un tejido.

Algunas hormonas funcionan permanentemente. Como ejemplos se tienen a la insulina y el glucagón, dos hormonas producidas en el páncreas, que regulan el nivel de azúcar o glucosa en el organismo. La cantidad de azúcar es indispensable para el funcionamiento del cerebro, a diferencia de otros órganos, éste obtiene la mayor parte de su energía de la molécula de glucosa.



Las glándulas endocrinas

Entre las principales glándulas endocrinas, encontramos: la hipófisis, la tiroides, la paratiroides, el timo, las suprarrenales, el páncreas y las gónadas.

La 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 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: la somatotropina (interviene en el crecimiento), la prolactina (crecimiento de glándulas mamarias y secreción de leche). También produce las 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 reproductoras) y la HET, hormona estimulante de la tiroides (interviene en la producción de tiroxina).

La 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.

Las 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.

El 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.

Las 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: la aldosterona (regula el balance de agua y sales), el cortisol (afecta el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos) y los 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, cuya función ya fue descrita anteriormente.

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.

Práctico lo que aprendí



5. Realiza los siguientes puntos en tu cuaderno:
 - a. ¿Qué tipo de hormonas presentan las plantas y en qué procesos intervienen?
 - b. Elabora un mapa conceptual a partir de los siguientes conceptos: hormona, glándula, señales químicas, organismos unicelulares, organismos pluricelulares, líquido intercelular.



6. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno.
 - a. ¿Crees que la transmisión de mensajes del sistema hormonal es igual de rápida a la del sistema nervioso? Argumenta tu respuesta.
 - b. Un grupo de agricultores quieren que el proceso de envejecimiento de las plantas sea más lento y volverlas más resistentes a las radiaciones de una planta nuclear que queda cerca de ese lugar. ¿Qué tipo de hormonas tendrían que aplicar al cultivo? ¿Por qué?
 - c. Elabora en tu cuaderno una tabla como la siguiente y escribe el órgano o los órganos que crees intervienen en cada uno de los siguientes aspectos:

| Aspecto | Órgano u órganos que intervienen |
|--|----------------------------------|
| • Percibir el sonido y las manifestaciones corporales del perro. | |
| • El movimiento rápido de los órganos que participan en la huida. | |
| • El aumento de los latidos cardiacos y de la presión de la sangre. | |
| • Sensación de miedo. | |
| • Discute en grupo las diferentes respuestas y escribe una conclusión al respecto. | |



¿Cómo sé que aprendí?

7. En la industria avícola utilizan hormonas para el engorde y crecimiento rápido de los pollos.
 - a. ¿Qué piensas acerca de esto?
 - b. Elabora un organizador gráfico sobre la clasificación de las diferentes glándulas y los procesos en que intervienen. Ilustra las informaciones con dibujos.
 - c. Elabora un plegable sobre las hormonas que intervienen con el crecimiento



8. Responde en tu cuaderno:
 - a. ¿Qué tipo de glándula produce los estrógenos?
 - b. ¿Cuál es la acción principal de éstos?
 - c. ¿Cuál es la relación de los estrógenos con la producción de calcio en la mujer?

9. Lee el siguiente texto (sin transcribir) y responde en tu cuaderno



Se lleva a cabo la siguiente actividad: se toman semillas de avena y se colocan a germinar; luego de unos días cuando ya han desarrollado parte del coleóptilo (estructura en forma tubular que encierra la primera hoja, una vez germinada la semilla), a una de ellas le cortan la parte superior. Luego de uno días se observa que el proceso de germinación continúa, pero la semilla del coleóptilo recortado presenta un retardo en la velocidad de crecimiento de la parte restante.

- ¿Por qué crees que la semilla del coleóptilo recortado no creció igual que la otra semilla?
 - ¿Crees que la parte donde se cortó tiene que ver con el crecimiento? ¿Por qué?
 - Investiga con los agricultores de tu región qué tipo de hormonas utilizan tanto para los cultivos como para la cría de animales, elabora un informe al respecto.
10. Piensa y analiza en grupo la siguiente situación: una persona que va por la calle y se encuentra con un perro que le ladra; reacciona huyendo rápidamente del lugar; muchas partes de su cuerpo cambian su estado normal de funcionamiento. Elabora dibujos y acompáñalos de explicaciones sobre los diferentes cambios que se dan en el cuerpo a raíz de esta situación.
11. Desarrolla la siguiente actividad en familia: producción de saliva a partir de un estímulo
- Pide a un(a) familiar que abra la boca y que levante la lengua.
 - Pasa el pañuelo de tela limpio por debajo de la lengua para secar la saliva que se encuentra allí.
 - La boca debe permanecer abierta mínimo por dos minutos.
 - Dile ahora que piense en la comida que más le gusta y observa lo que sucede.
 - Describe lo que observas y da una explicación al respecto.
 - Pregunta a tu familiar, ¿qué sensación siente al tener la boca sin saliva?

Entendemos por...

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.

Para conocer más

En una práctica de laboratorio se puede verificar la acción de las hormonas; por ejemplo se puede acelerar el proceso de la metamorfosis en las ranas, adicionando extractos de tiroxina al agua. De igual manera el uso de una hormona como la gonadotropina coriónica humana puede ayudar a aumentar la producción de huevos en algunas especies como los peces o las lombrices de tierra.

Día a día

Son muchas las personas que son obesas o como se les dice comúnmente gordas; pero lo que muchos no saben es que hay tres tipos de gordos; los gordos por acumulación de grasa; los gordos por un mal funcionamiento de la glándula tiroidea o los gordos por la imposibilidad de eliminar agua. Esto implica que los tratamientos no siempre sean los mismos, por eso es recomendable siempre buscar ayuda profesional y no automedicarse.



Recuerda que:

puedes escribirme al
WhatsApp 305 468 9237 o a mi correo
electrónico ihurtado@iederozo.edu.co.



Todos los días de 2 a 5 PM para aclarar dudas.



También, podremos aclarar las dudas a través de la directora de grupo, por el grupo de whatsapp y en los horarios de clase asignados para clases, los martes de 3 a 6 PM.

¿Qué aprendí?



12. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:

- ¿Qué fue lo que más te causo dificultades al resolver las actividades de la guía?
- ¿Cómo crees que las guías y las clases virtuales, podrían ser más claras para ti?
- ¿Qué hiciste bien para aprender en esta guía? En tus palabras ¿Qué aprendiste?

13. Para reflexionar te invito a leer la historia inspiradora de un gran científico:

Johann Gregor Mendel

Considerado el “padre de la genética”, nació el 20 de julio de 1822 en un pueblo de Austria que ahora forma parte de la República Checa.

Sus padres fueron campesinos, pero desde muy temprano pudieron ver el importante intelecto que poseía su hijo, por lo que hicieron todo lo posible porque permaneciese en la escuela para seguir una vida académica.

En 1843 Mendel ingresó en un monasterio, pero no estaba llamado para la iglesia como él mismo confesó. Sin embargo, esta etapa le permitió entrar dentro de los círculos culturales y científicos cercanos.

Durante su etapa en el monasterio inició estudios de física en la Universidad de Viena (1851-1853), aunque también estudió zoología y química, entre otros, pues eran muchos sus intereses.

Mendel realizó importantes experimentos genéticos con plantas de guisantes (alverjas), gracias a los cuales descubrió las leyes fundamentales de la herencia y realizó muchos otros descubrimientos.

A pesar de trabajar durante un tiempo como profesor de primaria y secundaria y estudiar en la Universidad de Viena, Mendel fue durante el resto de su vida un monje y un científico atípico.

Sin la importantísima contribución de Mendel a la ciencia, los avances en el estudio de la genética y del conocimiento, y la comprensión de buena parte del funcionamiento de nuestro cuerpo, sencillamente no hubieran sido posibles.

Gregor Mendel fallecería el 6 de enero de 1884 en la República Checa, como consecuencia de una inflamación de riñón.



Gregor Mendel uso las dificultades que encontró en su vida para aprender de ellas y aportar para el mundo fuera mejor, tú también puedes hacerlo, no temas ser grande en lo que quieres ser

Tomado de: <https://www.bosquedefantasias.com/recursos/biografias-cortas/gregor-mendel>

Referencias

Ministerio de Educación Nacional (2012). Secundaria Activa 8. Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional. ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7. ISBN libro: 978-958-691-488-8. Bogotá. Colombia