

**SEMANA 08: SISTEMA ENDOCRINO DE LOS SERES VIVOS.****Área: A**

INSTRUCCIONES: En los siguientes ítems que se le presentan, seleccione la letra con la respuesta (s) correcta.

01. Elías estudia el ciclo de vida de las mariposas, y descubre que, durante la fase de metamorfosis de la larva a la pupa, ocurre un proceso crítico de reorganización corporal que incluye la formación de alas y otros órganos característicos del adulto. Con respecto al texto anterior, la hormona que regula este proceso se denomina:
- Testosterona.
 - Citoquininas.
 - Oxitocina.
 - Ecdisona.
 - Melatonina.
02. Durante una visita al veterinario, un propietario de un perro macho explica que su mascota ha mostrado un interés notable por las hembras en celo del vecindario. El veterinario sospecha que esto podría estar relacionado con un aumento en la producción de una hormona clave en la reproducción. Dado este contexto, la hormona implicada en este comportamiento, es la (el):
- Prolactina.
 - Estrógeno.
 - Progesterona.
 - Testosterona.
 - Oxitocina.
03. En crustáceos las hormonas juegan un papel crucial en la regulación del desarrollo y metamorfosis, especialmente durante el cambio de estadios larvales. Durante esta etapa, la _____ promueve la inhibición de la metamorfosis, asegurando así la continuidad del crecimiento y desarrollo adecuado del organismo. De acuerdo con lo afirmado, establezca la alternativa que presenta la palabra o palabras que completen el texto:
- Hormona juvenil.
 - Ecdisona.
 - Insulina.
 - Melatonina.
 - Tirotropina.
04. En las hembras caninas recién paridas, hay una hormona que las induce a tener comportamientos maternos, como la protección agresiva de los cachorros y la defensa del nido. De acuerdo con el texto referido, la hormona a la que se hace referencia, es la:
- Testosterona.
 - Progesterona.
 - Prolactina.
 - Oxitocina.
 - Estrógeno.
05. Ricardo es un agricultor que ha notado que algunas de sus plantas de tomate no están creciendo de manera uniforme. Para mejorar el rendimiento de sus cultivos, decide aplicar una hormona específica en algunas plantas y luego observa que estas plantas muestran un crecimiento más vigoroso y sus raíces se desarrollan más profundamente en el suelo. Dado este contexto, las hormonas de las que se trata en este caso, son:
- Citoquininas.
 - Giberelinas.
 - Etileno.
 - Ácido abscísico.
 - Auxinas.
06. Las fitohormonas, son compuestos químicos producidos en pequeñas cantidades que regulan y coordinan el crecimiento, desarrollo y respuestas a estímulos en las plantas. Las giberelinas son hormonas vegetales que tienen varios efectos específicos en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Al respecto tenemos que:
- Promueven la elongación del tallo.
 - Rompen la dormancia de semillas y yemas.
 - Inducen la floración en algunas especies.
 - Promueven la división celular por mitosis.
 - Regula la maduración de frutos rojos.
- SON CIERTAS:**
- 1, 2 y 3
 - 2, 3 y 4
 - 3, 4 y 5
 - 2 y 5
 - 2 y 4
07. Las plantas xerofitas se han adaptado al ambiente desértico, tales como la elevada temperatura durante el día y la escasez del agua. Tal es así que, en la fase oscura de la fotosíntesis, incorporan el CO₂ por la noche aperturando la estoma y en el día, mantienen cerrado la estoma dedicándose a sintetizar su material orgánico. Según el enunciado anterior, la fitohormona relacionada con la fisiología de dichas plantas es:
- Auxinas.
 - Citocininas.
 - Giberelinas.
 - Etileno.
 - Ácido abscísico.
08. Durante un experimento en el laboratorio, se estudia el efecto del etileno liberada por las frutas maduras sobre las frutas verdes. Estas frutas se han encontrado en condiciones ambientales adecuadas, pero no maduran rápidamente. Los investigadores acercan las frutas maduras a las frutas verdes y observan el



- resultado. Considerando este escenario experimental, el efecto del etileno es la de:**
- Inhibir la germinación.
 - Promover la maduración.
 - Producir resistencia a enfermedades.
 - Aumentar la resistencia a la sequía.
 - Disminuir el contenido de clorofila.
- 09. El profesor les explica a los estudiantes que en la metamorfosis holometábola de los insectos se presentan los estadios de huevo, larva, pupa y el adulto. Además, menciona que dichos estados intervienen la hormona juvenil y la ecdisona. Respecto a lo expresado por el docente se infiere que:**
- La ecdisona estimula el estado larvario.
 - La hormona juvenil estimula el estado de pupa.
 - La ecdisona estimula la muda.
 - La hormona juvenil es sintetizada por la glándula protorácica.
 - La disminución de hormona juvenil produce la liberación de ecdisona.
- SON CIERTAS:**
- 1,3 y 5
 - 2,3 y 5
 - 3,4 y 5
 - 2 y 5
 - 3 y 5
- 10. En un estudio sobre el cultivo de rosas en un vivero, se investigó el efecto de diferentes tratamientos hormonales en el desarrollo de las plantas. Uno de los tratamientos consistió en la aplicación de citoquininas durante el periodo de crecimiento activo de las rosas. De lo anterior se puede afirmar que la función esperada de las citoquininas en este experimento, sería la de:**
- Hormonas que promueven la floración y el cierre de estomas.
 - Compuestos que inducen la abscisión de hojas.
 - Reguladores del crecimiento radicular.
 - Promueven la división celular y el crecimiento de yemas.
 - Estimulan el cierre de las estomas.
- 11. En un experimento de cultivo, se observa que las plántulas desarrollan un crecimiento desproporcionado en altura, pero muestran una falta de desarrollo en las ramificaciones laterales. Además, las hojas presentan un color verde pálido y muestran síntomas de clorosis. Dado este contexto, el tratamiento que sería más adecuado para corregir estos síntomas, es:**
- Aumentar la concentración de ácido abscísico en el medio de cultivo.
 - Incrementar la cantidad de giberelinas en el medio de cultivo.
 - Suplementar el medio de cultivo con citoquininas.
 - Reducir la intensidad luminosa en el ambiente de cultivo.
 - Aumentar la concentración de etileno en el medio de cultivo.
- 12. En una investigación, realizada en una planta de tomate que ha sido sometida a un período prolongado de sequía, se observa cierre significativo de las estomas en las hojas. Además, las hojas maduras comienzan a marchitarse, pero no se observan cambios en la coloración de los frutos. Dado este contexto, el resultado es debido a la fitohormona denominada:**
- Ácido Abscísico (ABA).
 - Etileno.
 - Ácido Indolacético (IAA).
 - Citoquininas.
 - Giberelinas.
- 13. Dado que las hormonas hidrosolubles son moléculas polares y solubles en agua, enfrentan una barrera al intentar atravesar la bicapa lipídica de la membrana celular, compuesta principalmente por fosfolípidos no polares. De lo anterior, la forma en que interactúan estas hormonas con las células, considerando su incapacidad para penetrar la membrana celular, para desencadenar respuestas biológicas, es:**
- Se unen a receptores intracelulares y alteran la expresión génica.
 - Penetran directamente a través de la membrana celular por difusión pasiva.
 - Actúan directamente sobre el ADN para modificar la transcripción.
 - Interactúan con receptores de membrana para iniciar señalización celular.
 - Se desplazan a través del citoplasma hasta el núcleo para ejercer su efecto.
- 14. Durante una clase de biología reproductiva, el profesor explica a los estudiantes sobre la importancia de la oxitocina en el proceso del parto. Y que dicha hormona es sintetizada por el hipotálamo y que se almacena en la neurohipófisis para luego ser secretada a la sangre y transportada hacia sus órganos blanco. Respecto a lo expresado por el docente se infiere que la oxitocina:**
- Estimula la producción de tiroxina en la madre.
 - Induce y mantiene las contracciones uterinas durante el parto.
 - Regula el pH del líquido amniótico.
 - Regula la liberación de estrógeno y la progesterona.
 - Inhibe la eyección láctea.
- 15. La _____, es una hormona producida en el _____ y liberada por la _____. Su principal función es regular la cantidad de agua reabsorbida por los riñones y, por lo tanto, controlar la concentración de orina y el volumen de líquidos en el cuerpo. De acuerdo con lo afirmado, establezca la alternativa que presenta las palabras que completen el referido texto:**



- A) Vasopresina – hipotálamo – neurohipófisis.
B) Vasopresina – hígado – adenohipófisis.
C) Insulina – páncreas – glándula pituitaria posterior.
D) Tirotropina – tálamo - glándula pituitaria anterior.
E) Calcitonina – hipocampo - neurohipófisis.
16. Dentro del grupo de hormonas derivados de aminoácidos algunas de ellas son sintetizadas por la glándula tiroides y regulan el crecimiento, el desarrollo y el metabolismo energético. Actúan a nivel celular, modulando genes para energía y oxígeno, y regulan la temperatura y el ritmo cardíaco, esenciales para el cuerpo humano. De acuerdo con el texto referido, identifique las hormonas cruciales para la regulación metabólica en el cuerpo humano.
1. Adrenalina.
 2. Triyodotironina.
 3. Vasopresina.
 4. Tetrayodotironina.
 5. Epinefrina.
- SON CIERTAS:
A) 1 y 2 B) 2 y 3 C) 3 y 4 D) 4 y 5 E) 2 y 4
17. Una paciente presenta síntomas de nerviosismo, pérdida de peso no intencional, sudoración excesiva y aumento en la frecuencia cardíaca. Tras realizar pruebas de laboratorio, se confirma un aumento significativo en los niveles de hormonas tiroideas en su suero. Del caso mencionado, el trastorno que podría presentar el paciente, es:
- A) Hipertiroidismo.
 - B) Hipotiroidismo.
 - C) Diabetes tipo 1.
 - D) Anemia perniciosa.
 - E) Síndrome de Cushing.
18. María, una mujer de 45 años, ha sido diagnosticada recientemente con osteoporosis severa, manifestando dolor óseo crónico y fracturas recurrentes debido a la pérdida de densidad ósea. Su médico sospecha que su condición podría estar relacionada con la desregulación de la hormona calcitonina y de la parathormona. Considerando su diagnóstico, dicha patología sería causado por:
- A) Hipersecreción de calcitonina.
 - B) Hipersecreción de parathormona.
 - C) Estimulación de los osteoblastos.
 - D) Hiposecreción de parathormona.
 - E) Inhibición de los osteoclastos.
19. La glándula pituitaria, también conocida como hipófisis, es una pequeña glándula endocrina situada en la base del cerebro, en una estructura ósea llamada silla turca. Es conocida como la "glándula maestra" del sistema endocrino porque produce hormonas que realizan muchas funciones vitales del cuerpo en el cuerpo humano. Dado este contexto, sobre la glándula hipófisis, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
1. La adenohipófisis produce la hormona del crecimiento (GH).
 2. La neurohipófisis almacena y libera oxitocina y hormona antidiurética (ADH).
 3. La glándula pituitaria está controlada exclusivamente por la glándula tiroides.
 4. La adenohipófisis produce la hormona adrenocorticotrópica (ACTH).
 5. La neurohipófisis sintetiza hormonas directamente y las almacena en el cerebro.
- A) VVFVF
B) VFFVF
C) FFVVV
D) VFVVV
E) VVVFF
20. Un paciente se presenta con niveles elevados de calcio en sangre, manifestando síntomas como debilidad muscular y problemas de concentración. Se sospecha que hay una disfunción en una glándula específica del sistema endocrino, ubicada en la cara posterior de la tiroides. De acuerdo con el texto referido, la hormona comprometida es la:
- A) Calcitonina.
 - B) Hormona del crecimiento.
 - C) Prolactina.
 - D) Insulina.
 - E) Parathormona.
21. Un paciente de 50 años es diagnosticado con niveles elevados de glucosa en su análisis de sangre. Después de realizar estudios adicionales, se determina disminución de células β pancreáticas por lo que no está produciendo adecuadamente la hormona insulina (hipoinsulinemia). Dado este contexto, el metabolismo del paciente presentaría:
- A) Hipocalcemia debido a una absorción excesiva de calcio en los huesos.
 - B) Hipertensión arterial debido a la acumulación de calcio en los vasos sanguíneos.
 - C) Hipoglucemia por interferencia en la producción de insulina.
 - D) Hiperglucemia por activación de la hormona glucagón.
 - E) Hiperglicemia por disminución de la producción de corticoides.
22. Durante un intento de asalto en un callejón oscuro, un individuo se ve sorprendido por un atacante y reacciona rápidamente defendiéndose de su agresor.



- De lo anterior, la hormona adrenal que se liberaría en esta situación de peligro físico inminente, es la (el):
- Aldosterona.
 - Cortisol.
 - Adrenalina.
 - Somatostatina.
 - Progesterona.
23. Durante un chequeo médico, Carlos, un paciente de 60 años, es diagnosticado con hipopotasemia. El médico determina que la causa probable de su situación de salud se debe a una sobreproducción de aldosterona a causa de un tumor en la corteza suprarrenal. De acuerdo con el texto referido, de las siguientes funciones, la que mejor explica este desequilibrio de la aldosterona en los niveles de potasio, es:
- Estimula la absorción de calcio en los huesos.
 - Incrementa la excreción de potasio por la orina.
 - Regula la secreción de insulina por el páncreas.
 - Aumenta la producción de glóbulos rojos en la médula ósea.
 - Promueve la síntesis de glucógeno en el hígado.
24. Durante una conferencia sobre Salud y Bienestar, se discute el impacto del cortisol en la población. Se destaca que el cortisol, liberado por tiempo prolongado en respuesta al estrés, puede tener varios efectos adversos en la salud física y emocional. De lo anterior se puede afirmar que la que mejor describe a uno de los efectos del cortisol en situaciones de estrés, es:
- Aumento de la absorción de calcio en los huesos.
 - Mejora del sueño profundo y reparador.
 - Reducción de la sensibilidad al dolor.
 - Aumento de la liberación de insulina.
 - Supresión del sistema inmunológico.
25. Una mujer de 28 años presenta un retraso menstrual de 6 semanas y síntomas de embarazo como sensibilidad en los senos y fatiga. La prueba de embarazo en orina es positiva durante la consulta inicial. De acuerdo con lo expuesto, sobre la producción de gonadotropina coriónica humana (hCG) identificada por el test en este caso, se podría inferir:
- Indica que el embarazo está en riesgo de aborto espontáneo.
 - Es un marcador confiable para determinar el sexo del bebé.
 - Sugiere que la implantación del blastocisto ha ocurrido recientemente.
 - Es un indicador de un embarazo ectópico.
 - Se correlaciona directamente con la producción de leche materna.
26. Las hormonas antagonistas son aquellas que tienen efectos opuestos en el organismo, actuando para mantener el equilibrio homeostático. La insulina y glucagón son un ejemplo clásico de hormonas antagonistas. Teniendo en consideración lo expuesto, identifique la alternativa correcta:
- Insulina: reduce los niveles de calcio en sangre.
 - Glucagón: aumenta los niveles de calcio en la médula ósea.
 - Insulina: reducir los niveles de glucosa en sangre.
 - Glucagón: aumenta los niveles de glucosa en sangre.
 - Glucagón: inactiva a la glucogenólisis y la gluconeogénesis.
- SON CIERTAS:
- 1 y 2
 - 2 y 3
 - 3 y 4
 - 4 y 5
 - 1 y 4
27. Un paciente presenta dificultades para conciliar el sueño. Ante esta situación, su médico sospecha de una disfunción de una hormona crucial en la regulación del ciclo sueño-vigilia. Además, el médico destaca la importancia de la glándula responsable de producir esta hormona, la cual juega un papel central en este proceso fisiológico. Teniendo en cuenta esta afirmación, la hormona y la glándula a que hace referencia el médico, respectivamente, son:
- Cortisol - Glándula adrenal.
 - Insulina - Páncreas.
 - Melatonina - Glándula pineal.
 - Tiroxina - Tiroides.
 - Adrenalina - Glándulas suprarrenales.
28. En el ciclo ovárico de una mujer, el día 14 marca un momento crucial donde la mujer es más fértil. Durante este día, ocurre un evento fisiológico que está directamente relacionado con la actividad de la hormona luteinizante (LH). De acuerdo con ello, identifique la alternativa que presenta la función de la LH:
- Estimular la formación y desarrollo de la ovogonia.
 - Inhibir la formación del cuerpo amarillo.
 - Favorecer el inicio del desarrollo folicular.
 - Promover la proliferación del endometrio.
 - Estimular la ruptura del folículo y la liberación del ovocito II.
29. Juan, un paciente con obesidad, muestra niveles elevados de leptina en su sangre. El médico sugiere que estos niveles podrían estar vinculados a una resistencia a esta hormona. Al respecto, para una mejor comprensión, el médico explica las características de la leptina, que son:
- Es producida principalmente por el hígado.
 - Regula el apetito y el gasto energético.



3. Sus niveles aumentan con la acumulación de grasa corporal.
4. Indica al cerebelo cuando es necesario comer más.
5. Puede estar elevada en personas con obesidad.

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3 B) 2, 3 y 5 C) 2, 3 y 4
D) 3, 4 y 5 E) 1 y 3

- 30. Durante la pubertad masculina, la hormona testosterona desempeña un papel crucial al inducir una serie de cambios físicos significativos en los varones.**

Según lo mencionado, estos cambios son parte integral del desarrollo sexual secundario masculino siendo responsable de:

1. Desarrollo del vello facial y corporal.
2. Crecimiento de los músculos.
3. Profundización de la voz.
4. Regulación del sistema inmune.
5. Formación de células primordiales.

SON CIERTAS:

- A) 1, 2 y 3 B) 1, 2 y 4 C) 2, 3 y 4
D) 3, 4 y 5 E) 1 y 5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

CEPUNT