



## EL SISTEMA ENDOCRINO

El Sistema Endocrino se refiere al conjunto de órganos que tienen como función producir y secretar hormonas al torrente sanguíneo. Las hormonas, en su defecto, *son sustancias liberadas por una glándula u órgano que tienen como finalidad regular las actividades de la célula en otras zonas del organismo*. Luego de ser liberadas en el medio interno, actúan en él provocando una respuesta fisiológica a cierta distancia de donde fueron segregadas.

Para que las hormonas provoquen una respuesta fisiológica, se unen a unos receptores que se encuentran en la superficie o dentro de las células, a las cuales se les denominan células blanco o dianas.

Las hormonas, según su composición bioquímica y mecanismo de acción, se clasifican en:

- **Proteicas:** las cuales están compuestas por cadenas de aminoácidos y derivan de la hipófisis, paratiroides y páncreas. Por su composición bioquímica, sus receptores se encuentran en la membrana donde comienza a producirse una serie de reacciones que dan lugar a unos productos bioquímicos que actúan como segundo mensajeros.
- **Esteroides:** son derivadas del colesterol y por ende, pueden atravesar la célula y unirse con su receptor que se encuentra en el citoplasma de la célula blanco o diana. Este tipo de hormona es secretado por la corteza suprarrenal y las gónadas.
- **Aminas:** las cuales son secretadas por la glándula tiroides y de la médula suprarrenal, y su receptor se encuentra en el núcleo de la célula.

Las glándulas que componen el sistema endocrino del cuerpo humano son:

- **La Hipófisis.** Es una glándula que tiene forma de pera y se encuentra en una estructura ósea llamada "silla turca", localizada debajo del cerebro. Esta glándula es la encargada de producir muchas hormonas que controlan a la mayoría de las glándulas endocrinas del

organismo, recibiendo el nombre de "hormona principal".

La hipófisis es controlada a su vez por el hipotálamo, que es una región que se encuentra por encima de la hipófisis. La misma está formada por dos lóbulos: el anterior (adenohipófisis) que es controlada por el hipotálamo mediante la segregación de sustancias parecidas a las hormonas, que llegan hasta los vasos sanguíneos que conectan a las dos zonas; y el lóbulo posterior (neurohipófisis) que igualmente es controlado por el hipotálamo mediante impulsos nerviosos.

El lóbulo anterior o adenohipófisis produce hormonas que estimulan la función de otras glándulas endocrinas, por ejemplo, la **adrenocorticotropina**, **hormona adrenocorticotropa o ACTH**, que estimula la corteza suprarrenal; la hormona estimulante de la glándula tiroides o **tirotropina (TSH)** que controla el tiroides; la hormona estimulante de los folículos o **foliculoestimulante (FSH)** y la hormona **luteinizante (LH)**, que estimulan las glándulas sexuales; la **prolactina**, que, al igual que otras hormonas especiales, influye en la producción de **leche** por las glándulas mamarias; la hormona **somatotropa (STH)**, que mantiene en actividad el cuerpo lúteo y estimula la producción de **leche en la mujer**; también actúa en la producción de la hormona del crecimiento o **somatotropina**, que favorece el **desarrollo** de los tejidos del organismo, en particular la **matriz ósea** y el **músculo**; y una hormona denominada estimuladora de los **melanocitos**, que estimula la **síntesis** de melanina en las células pigmentadas o melanocitos.

El lóbulo posterior de la hipófisis o neurohipófisis, secreta las hormonas **oxitocina** y **antidiurética**, ambas secretadas por el hipotálamo y almacenadas en la hipófisis. La primera se encarga de las contracciones uterinas durante el parto y estimula la expulsión de leche de las mamas; y la segunda controla el agua excretada por los riñones y ayuda a mantener la presión arterial elevada.

- **Tiroides.** Es una glándula que se encuentra por debajo del cartílago tiroides, tiene forma

de mariposa y ambos lóbulos están unidos por una estructura llamada istmo. Esta glándula secreta las hormonas **tiroxina** y la **Triyodotironina** que influyen en la maduración y el desarrollo de los tejidos, en la producción de energía y de calor, en el metabolismo (transformación) de nutrientes, en las funciones mentales, cardíacas, respiratorias, sexuales y reproductivas. También secreta una hormona denominada **calcitonina**, que disminuye los niveles de calcio en la sangre e inhibe su reabsorción ósea.

- **Paratiroides.** Son dos pares de glándulas que se encuentran al lado de los lóbulos del tiroides y su función consiste en regula los niveles sanguíneos de calcio y fósforo y estimula la reabsorción de **hueso**.
- **Páncreas.** Es un órgano que cumple con funciones exocrinas, ya que secreta **enzimas** hacia al duodeno en el **proceso** digestivo; y funciones endocrinas porque libera insulina y glucagón. Ambas provienen específicamente de los islotes del páncreas o **islotes de Langerhans** de las células  $\alpha$  y  $\beta$ . La primera actúa sobre el metabolismo de los hidratos de **carbono**, **proteínas** y **grasas**, aumentando la tasa de utilización de la **glucosa** y favoreciendo la formación de proteínas y el **almacenamiento** de grasas; y el segundo aumenta de forma transitoria los niveles de **azúcar** en la sangre mediante la liberación de glucosa procedente del hígado.
- **Suprarrenales.** Cada una de estas glándulas está formada por una zona interna denominada **médula** y una zona externa que recibe el nombre de **corteza**. Ambas se localizan sobre los riñones. La médula suprarrenal produce **adrenalina**, llamada también **epinefrina**, y **noradrenalina**, que afecta a un gran número de funciones del organismo. Estas sustancias estimulan la actividad del corazón, aumentan la tensión arterial, y actúan sobre la contracción y dilatación de los vasos sanguíneos y la musculatura. La adrenalina eleva los niveles de glucosa en sangre (glucemia). Todas estas acciones ayudan al organismo a enfrentarse a situaciones de urgencia de forma más eficaz. La corteza suprarrenal elabora un grupo de las hormonas denominadas **glucocorticoides**, que incluyen la **corticosterona** y el **cortisol**, y los **mineralocorticoides**, que incluyen la **aldosterona** y otras sustancias hormonales

esenciales para el **mantenimiento** de la vida y la adaptación al estrés. Las secreciones suprarrenales regulan el **equilibrio de agua** y sal del organismo, influyen sobre la **tensión arterial**, actúan sobre el **sistema linfático**, influyen sobre los mecanismos del sistema inmunológico y regulan el metabolismo de los glúcidos y de las proteínas. Además, las glándulas suprarrenales también producen pequeñas cantidades de hormonas masculinas y femeninas.

- **Gónadas.** Se refiere a los testículos y ovarios o glándulas sexuales como se les conoce comúnmente. Específicamente, los ovarios son los órganos de la **reproducción** femenina. Son **estructuras** pares con forma de almendra situadas a ambos lados del útero. Los folículos ováricos producen óvulos, o huevos, y también segregan un grupo de hormonas denominadas **estrógenos**, necesarias para el desarrollo de los órganos reproductores y de las características sexuales secundarias, como **distribución** de la grasa, amplitud de la pelvis, crecimiento de las mamas y vello púbico y axilar. Otra hormona segregada por los ovarios es la **progesterona** que ejerce su acción principal sobre la mucosa uterina en el mantenimiento del embarazo. También actúa junto a los estrógenos favoreciendo el crecimiento y la **elasticidad** de la vagina. Los ovarios también elaboran una hormona llamada **relaxina**, que actúa sobre los ligamentos de la pelvis y el cuello del útero y provoca su relajación durante el parto, facilitando de esta forma el alumbramiento.

Por otra parte, los testículos son cuerpos ovoideos pares que se encuentran suspendidos en el escroto. Las células de Leydig de los testículos producen una o más hormonas masculinas, denominadas **andrógenos**. La más importante es la **testosterona**, que estimula el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, influye sobre el crecimiento de la próstata y vesículas seminales, y estimula la actividad secretora de estas estructuras. Los testículos también contienen células que producen gametos masculinos o **espermatozoides**.

## EL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso cumple fundamentalmente 3 funciones: sensorial, integrativa y motora; a través de ellas el sistema nervioso representa el

medio más rápido del cuerpo para mantener la homeostasis.

Histológicamente consta de lo siguiente:

- a) **Sustancia Gris:** Constituida principalmente por la agrupación de cuerpo o soma neuronales, porciones amielínicas de los axones y neuroglías. Se ubican en el sistema nervioso central (SNC).
- b) **Sustancia Blanca:** Formada por la reunión de fibras nerviosas mielínicas y neuroglías. Recibe el nombre por la presencia de material blanquecino llamado mielina, el cual envuelve los axones de las neuronas, se localiza en el SNC.
- c) **Ganglio:** constituida por la agrupación de cuerpos neuronales y fibras nerviosas que entran y salen de la célula nerviosa. Los somas que se encuentran en los ganglios, pueden pertenecer a neuronas sensitivas (aférentes somáticos y viscerales) o pertenecer a neuronas “motoras” post sinápticas (aférentes viscerales) del sistema nervioso vegetativo.
- d) **Nervio:** Está constituido por la reunión de fibras nerviosas que llevan información sensitiva y motora entre los órganos y tejidos del organismo, entre el encéfalo y la médula espinal.

## DIVISIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

1. Sistema Nervioso Central (SNC)
  - cerebro
  - A) Encéfalo - cerebelo
  - tronco encefálico
  - B) Médula Espinal
2. Sistema Nervioso Periférico (SNP)
  - A) Nervios craneales (12 pares)
  - B) Nervios espinales o raquídeos (31 pares)

## SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SNC)

### 1. MEDULA ESPINAL

Es una estructura cilíndrica, alargada y aplanada en sentido antero-posterior que se ubica en el conducto vertebral de la columna, ocupando sus

2/3 superiores. La longitud varía de 40-45 cm y pesa 26-30 grs., se extiende desde el agujero magno del hueso occipital hasta la altura del borde superior de la segunda vértebra lumbar (L<sub>2</sub>).

Presenta 4 caras: una anterior, una posterior y 2 laterales. Posee un surco medio anterior y posterior; un surco colateral anterior y posterior.

Se divide en 31 segmentos medulares. Cada segmento origina un par de nervios raquídeos o espinales. Cada nervio espinal contiene una raíz anterior o ventral que contiene fibras motoras y una raíz posterior o dorsal que contiene fibras sensitivas.

### 2. BULBO RAQUÍDEO

Denominada también médula oblonga, constituye la parte inferior del tronco encefálico. Pesa 6-7 gramos y mide aproximadamente 3 cm de longitud. Limita en la parte superior con la protuberancia anular a través del surco bulbo-protuberancial; y en la parte inferior limita con la médula espinal a través de la decusación de las pirámides.

El bulbo raquídeo está constituido por fibras nerviosas que forman la sustancia blanca y tiene como función conducir impulsos nerviosos sensitivos y motores.

La sustancia gris se dispone formando una serie de núcleos que son centros de actos reflejos los cuales producen, por ejemplo, la tos, el estornudo, vómito, náuseas, deglución e hipo. Además de ser centro de reflejos vitales, el centro cardíaco regula la frecuencia de los latidos cardíacos, el área de la ritmicidad bulbar que ajusta el ritmo básico de la respiración y el centro vasomotor que regula el diámetro de los vasos sanguíneos, produciendo un efecto vasoconstrictor (efecto simpático). El bulbo raquídeo también contiene los núcleos de origen de varios pares craneales: V, VIII, IX, X, XI y XII.

### 3. LA PROTUBERANCIA ANULAR

Llamada también puente de Varolio. Es la parte media del tronco encefálico que conecta el bulbo raquídeo con el mesencéfalo y cerebelo. Es de color blanco y de forma cuadrilátera irregular y pesa de 9-12 g. Limita, en la parte superior, con el mesencéfalo por medio del surco ponto-mesencefálico, y en la parte inferior con el bulbo raquídeo por medio del surco bulbo protuberancial.

La protuberancia anular contiene fibras nerviosas de sustancia blanca encargadas de la conducción de impulsos nerviosos, sensitivos y motores.

La sustancia gris forma núcleos que controlan la respiración: el área pneumotáxica, que envía impulsos inhibidores al área inspiratoria con el fin de limitar la inspiración, y el área apnéustica, que envía impulsos nerviosos al área inspiradora del bulbo raquídeo prolongado de esta manera la inspiración.

#### 4. EL MESENCEFALO

Es la parte superior del tronco encefálico. Mide 2,5 cm y se extiende desde la protuberancia anular hasta la porción del diencefalo. Se divide en edúnculos cerebrales, acueducto de Silvio y colículos (tubérculos cuadrigéminos).

Los pedúnculos cerebrales son un par de estructuras de sustancia blanca, que conducen impulsos nerviosos motores desde la corteza cerebral e impulsos sensitivos provenientes desde la médula espinal. Un par de haces de fibras, denominados pedúnculos cerebelosos superiores, comunican el mesencéfalo con el cerebelo. Detrás de los pedúnculos cerebrales se encuentra un conducto denominado acueducto de Silvio, este comunica el III ventrículo con el IV ventrículo, y permite la circulación del líquido cefalorraquídeo.

#### 5. EL CEREBELO

Se localiza por debajo de los lóbulos occipitales del cerebro, detrás del bulbo raquídeo y la protuberancia anular, y ocupa el piso posterior de la base del cráneo. Tiene forma parecida a una mariposa. Mide 12x6x4,5 cm y pesa aproximadamente 140 g.

Presenta una porción central llamada vermis y dos grandes prominencias llamadas hemisferios cerebelosos. Cada hemisferio está constituido por lóbulos, los cuales se encuentran separados por surcos profundos y diferentes. El lóbulo anterior y posterior se relacionan con los movimientos subconscientes de los músculos esqueléticos. El lóbulo floculonodular se relaciona con el sentido del equilibrio. Entre los hemisferios cerebelosos se encuentra un repliegue de duramadre denominada la Hoz del cerebelo.

### 6. EL CEREBRO

Es la parte más voluminosa del sistema nervioso, que se encuentra localizado en la cavidad craneal ocupando tanto la base, como la bóveda craneal. Visto desde arriba tiene forma ovoide. Mide 17x14x13 cm y pesa entre 1,000 y 1,200 g. Se divide en dos partes: hemisferios cerebrales y diencefalo.

#### 6.1. Los Hemisferios Cerebrales:

Son dos masas simétricas separadas entre sí por la cisura interhemisférica. Ambos hemisferios están unidos por un puente de sustancia blanca denominado cuerpo calloso. Entre los hemisferios se encuentra un repliegue de la duramadre craneal llamada hoz del cerebro, en cuyo interior se localizan los senos sagitales superior e inferior.

Cada hemisferio cerebral posee un polo anterior o frontal y un polo posterior u occipital. La superficie de cada hemisferio presenta depresiones profundas llamadas cisuras; la cual divide cada hemisferio en lóbulos. Cada lóbulo, a su vez, presenta unos surcos superficiales, los cuales lo dividen cada lóbulo en circunvoluciones o giros.

#### 6.2. Diencefalo:

Está localizado en la parte inferior y central del cerebro y está formado principalmente por el tálamo e hipotálamo.

El tálamo. Se localiza arriba del mesencéfalo y mide aproximadamente 3 cm de longitud. Está constituido por dos masas ovals que, en su

mayor parte, son de materia gris organizada dentro de núcleos que forman las paredes laterales del III ventrículo. Con frecuencia, las porciones derecha e izquierda del tálamo están unidas por un puente de sustancia gris, llamado comisura gris.

El **tálamo** es la principal estación de relevo para todos los impulsos sensitivos que llegan a la corteza cerebral, desde la médula espinal, el tronco encefálico, el cerebelo y otras partes del cerebro. El tálamo también funciona como un centro de interpretación para algunos impulsos sensitivos, como dolor, temperatura, tacto ligero y presión. También se encarga de ciertas emociones y de la memoria.

El **hipotálamo**. Se localiza debajo del tálamo y forma el piso y las paredes inferiores del III ventrículo. Pesa aproximadamente 4 g. y está formado por varios núcleos, los cuales se distribuyen en cuatro regiones principales.

- a) Región mamilar
- b) Región tubérica
- c) Región supraóptica
- d) Región preóptica

## 7. EL SISTEMA LÍMBICO

Este sistema incluye porciones filogenéticamente antiguas de la corteza cerebral, estructuras subcorticales relacionadas y vías de fibras que interconectan con el diencéfalo y tronco encefálico.

Las funciones básicas del sistema límbico contribuyen a la continuación de las especies, así como a la preservación del individuo. Estas funciones incluyen la conducta para alimentarse, la agresión, los estados emocionales y los aspectos autónomos, conductual y endocrino de las respuestas sexuales. El olfato juega un papel importante para provocar estos tipos de conductas y algunas veces recordarlas.

## 8. LAS MENINGES

Son membranas conectivas que envuelven y protegen al encéfalo y a la médula espinal. De afuera hacia adentro son las siguientes: duramadre, aracnoides y piamadre. La duramadre se conoce también como

paquimeninge. La aracnoides y la piamadre se encuentran unidas entre sí, siendo consideradas como una membrana única, llamada leptomeninge.

## 9. LIQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

El líquido cefalorraquídeo (LCR) es un líquido que protege al encéfalo y a la médula espinal. En condiciones normales es cristalino, transparente como “agua de cristal de roca”, incoloro e inodoro. Tiene una densidad de 1,005 g/cm<sup>3</sup> y un pH de 7,35. Todo el SNC contiene entre 80-150 ml. de LCR. Desde el punto de vista químico contiene agua, proteínas, glucosa, ácido láctico, úrea y sales minerales. Contiene también algunos linfocitos.

### PREGUNTAS RESUELTAS

1. Son un conjunto de membranas de tejido conectivo que cubre y protege el Sistema Nervioso Central:

- A) La sustancia blanca
- B) La sustancia gris
- C) Las meninges**
- D) Las vesículas encefálicas
- E) Las aponeurosis

**RESPUESTA: LETRA C:** Son las membranas de tejido conectivo que cubren todo el sistema nervioso central, añadiéndole una protección blanda que complementa a la dura de las estructuras óseas

2. El VIII par craneal tiene como función:

- A) Movimiento de la lengua
- B) La percepción visual
- C) La audición**
- D) El habla y la deglución
- E) La olfacción

**RESPUESTA: LETRA C:** EL VIII par de nervios craneales es el nervio auditivo, también conocido como el nervio vestibulococlear, es el encargado de la función auditiva y del equilibrio.

3. Son estructuras o regiones que corresponden a la división del encéfalo, excepto:

- A) Tallo encefálico
- B) Diencéfalo
- C) Cerebro
- D) Cerebelo
- E) Médula espinal**

**RESPUESTA: LETRA E:** Si bien es cierto que la medula espinal forma parte del Sistema Nervioso Central, no se encuentra dentro de las partes del encéfalo.

4. Es la hormona responsable de los caracteres sexuales femeninos:
- A) Testosterona
  - B) Progesterona
  - C) Adrenalina
  - D) Estrógenos**
  - E) Insulina

**RESPUESTA: LETRA D:** Los estrógenos son las hormonas responsables del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios en mujeres a partir de la pubertad. así pues, son los responsables del crecimiento mamario, el inicio de la menstruación y en ensanchamiento de las caderas, entre otras.

5. De la hipocalcemia podemos afirmar:
- A) Es una disminución de calcio en la sangre**
  - B) Aumento de fósforo en la sangre
  - C) Que el calcio óseo pase a la sangre
  - D) Aumento del calcio en la sangre
  - E) Aumento de azúcar en la sangre

**RESPUESTA: LETRA A:** La hipocalcemia, es un trastorno hidroelectrolítico con un nivel bajo de calcio en sangre, inferior a 8,5 mg/dL

### **PREGUNTAS PROPUESTAS**

1. Que enfermedad está relacionada con un déficit de hormona tiroxina durante la infancia:
  - A) Enanismo hipofisiario
  - B) Cretinismo**
  - C) Diabetes insípida
  - D) Bocio
  - E) Acromegalia
2. Hormona que es secretada por las células alfa del páncreas:
  - A) Insulina
  - B) Adrenalina
  - C) Glucagón**
  - D) Oxitocina
  - E) Aldosterona
3. Hormona encargada de la reabsorción del agua en los riñones:
  - A) Adrenalina

### **B) Vasopresina**

- C) Etanolamina
- D) Oxitocina
- E) Prolactina

4. Es la hormona que favorece la lactopoyesis:

- A) Oxitocina
- B) Prolactina**
- C) Antidiurética
- D) Vasopresina
- E) Tiroxina

5. Marque verdadero (V) y falso (F) a los siguientes enunciados:

- I. Las glándulas endocrinas son muy vascularizadas para poder verter su producto hormonal
- II. Las hormonas son en su mayoría liberadas por estímulo nervioso
- III. Las glándulas exocrinas descargan su producto a la sangre
- IV. Las glándulas se originan a partir de tejido conectivo especial

LA RESPUESTA ES:

- A) VVVV
- B) VFVF
- C) VVFF**
- D) FVVF
- E) FFFF

6. Son características de las hormonas, excepto:

- A) Son compuestos químicos orgánicos
- B) Se sintetizan en las glándulas exocrinas**
- C) Actúan sobre receptores específicos
- D) Se encuentran en bajas concentraciones en la sangre
- E) Realizan feed back

7. La diabetes mellitus se caracteriza por:

- A) Micción abundante (poliuria)
- B) Mucha sed (polidipsia)
- C) Mucha hambre (polifagia)
- D) Mucha glucosa en orina (glucosuria)
- E) Todas la anteriores**

8. La testosterona inhibe principalmente a \_\_\_\_\_, la progesterona a \_\_\_\_\_:

- A) LH – GH
- B) ICSH – Prolactina
- C) ICSH – LH**
- D) Inhibina – FSH
- E) FSH – Inhibina

9. La aldosterona es una hormona que se sintetiza en la glándula suprarrenal a nivel de:

- A) Medula renal  
**B) Zona glomerular**  
 C) Zona fascicular  
 D) Zona reticular  
 E) Zona fónica
10. De acuerdo a su estructura química, las hormonas pueden ser:
- 1) Proteínas
  - 2) Polipéptidos
  - 3) Esteroides
  - 4) Vitaminas
  - 5) Glúcidos
- la respuesta es:
- A) 1, 2, 3**
  - B) 1, 2, 5
  - C) 2, 3, 4
  - D) 2, 4, 5
  - E) 3, 4, 5
11. Hormona que favorece la descalcificación ósea:
- A) Calcitonina
  - B) TSH
  - C) ACTH
  - D) Parathormona**
  - E) Oxitocina
12. La hipófisis es:
- A) Un órgano diana del páncreas
  - B) Parte del cerebelo
  - C) Parte del encéfalo, formado por células glandulares**
  - D) Parte de la medula, formado por células neurosecretoras
  - E) Ninguna de las anteriores
13. La hipófisis actúa sobre:
- A) Otra glándula, nada más
  - B) Órganos diana que no son glándulas
  - C) Órganos diana y glándulas endocrina**
  - D) El hipotálamo
  - E) Actúa solo sobre el ovario
14. La hipófisis, no libera:
- A) Oxitocina
  - B) Prolactina
  - C) Insulina**
  - D) Hormona del crecimiento
  - E) FSH
15. Estructura glandular que elabora a la hormona insulina:
- A) Los islotes de Langerhans del páncreas**
  - B) Las células basófilas de la hipófisis
  - C) Los nódulos linfáticos
  - D) Las células cromóforas de las suprarrenales
  - E) Las células intersticiales de los testículos
16. La glándula pituitaria participa en la regulación del ciclo menstrual secretando las hormonas:
- A) Andrógenos y prolactina
  - B) Estrógenos y progesterona
  - C) Gonadotropinas y oxitocina
  - D) Foliculoestimulante y luteinizante**
  - E) Adrenalina y tiroxina
17. Relacionar:
- I. Testosterona
  - II. Glucagón
  - III. Insulina
- A. Células beta del páncreas
  - B. Células alfa del páncreas
  - C. Células Leydig
- La respuesta es:
- A) IA, IIB, IIIC
  - B) IB, IIA, IIIC
  - C) IC, IIA, IIIB
  - D) IC, IIB, IIIA**
  - E) IB, IIC, IIIA
18. Son hormonas producidas por los ovarios, excepto:
- A) Estrógenos
  - B) Progesterona
  - C) Relaxina
  - D) Inhibina
  - E) Luteinizante**
19. Es falso respecto al páncreas endocrino:
- A) Insulina: células beta
  - B) Glucagón: células alfa
  - C) Insulina: baja la glicemia
  - D) Glucagón: eleva la glicemia
  - E) Insulina: sinergismo con glucagón**
20. La hiperfunción de la glándula Paratiroides origina la:
- A) Disminución de la tensión muscular
  - B) Disminución de la glucosa en sangre
  - C) Descalcificación de los huesos**
  - D) Desarrollo sexual prematuro
  - E) Detención del crecimiento normal

21. Hormona producida por los riñones y que se genera en respuesta a una deficiencia de oxígeno en el organismo humano es la:
- A) Adrenalina
  - B) Antidiurética
  - C) Renina
  - D) Aldosterona
  - E) Eritropoyetina**
22. Son hormonas generadas por las glándulas suprarrenales, excepto:
- A) Aldosterona
  - B) Noradrenalina
  - C) Adrenalina
  - D) Cortisol
  - E) Tiroxina**
23. La hormona estimulante de la tiroides (TSH) es de naturaleza:
- A) Peptídica
  - B) Polipeptídica
  - C) Derivada de ácidos grasos
  - D) Glucoproteica**
  - E) Esteroidea
24. La hormona que aumenta los niveles de glucosa en la sangre, estimula el desdoblamiento del glucógeno en el hígado:
- A) Insulina
  - B) Adrenalina
  - C) Oxitocina
  - D) Vasopresina
  - E) Glucagón**
25. Un niño de seis años pasó el día comiendo dulces, comió galletas en el desayuno, helado para el almuerzo y caramelo para la cena. ¿Cómo su cuerpo mantuvo su nivel de la glucosa sanguínea normal?
- A) Aumentando la secreción del glucagón
  - B) Aumentando la secreción del cortisol
  - C) Aumentando la secreción de la insulina**
  - D) Aumentando la secreción del hGH
  - E) Aumentando la secreción de ACTH
26. El puente de Varolio es llamado también:
- A) Mesencéfalo
  - B) Medula oblonga
  - C) Bulbo raquídeo
  - D) Protuberancia anular**
  - E) Tronco encefálico
27. El cerebro y el cerebelo forman parte del:
- A) Mesencéfalo
  - B) Bulbo raquídeo
  - C) Encéfalo**
  - D) Protuberancia anular
  - E) Tronco encefálico
28. Es función del cerebro
- A) Da origen a los actos voluntarios
  - B) Centro de las sensaciones
  - C) Centro de los procesos mentales
  - D) Centro regulador
  - E) Todas las anteriores**
29. La medula espinal es prolongada en su parte inferior por un hilo delgado llamado:
- A) Cauda equina
  - B) Filum terminale
  - C) Patético
  - D) Troclear
  - E) Vago
30. Nervio craneal que mueve la lengua es:
- A) Nervio Patético
  - B) Nervio Trigémino
  - C) Nervio Hipogloso**
  - D) Nervio Espinal
  - E) Nervio Vago
31. El cuarto par de nervios craneales se denomina:
- A) Patético**
  - B) Vago
  - C) Trigémino
  - D) Espinal
  - E) Hipogloso
32. El quinto par de nervios craneales, se llama:
- A) Patético
  - B) Vago
  - C) Trigémino**
  - D) Espinal
  - E) Hipogloso
33. Lóbulo cerebral que se encuentra relacionado con la visión:
- A) Lóbulo parietal
  - B) Lóbulo frontal
  - C) Lóbulo de la ínsula
  - D) Lóbulo temporal
  - E) Lóbulo occipital**
34. El sistema \_\_\_\_\_ junto con el sistema \_\_\_\_\_ constituyen sistemas de control para mantener la homeostasis:
- A) Muscular – esquelético
  - B) Cardiovascular – respiratorio
  - C) Reproductor – respiratorio
  - D) Digestivo – urinario
  - E) Nervioso – endocrino**

35. La cisura más prominente del cerebro es la:  
 A) De Rolando  
**B) De Silvio**  
 C) Calcarina  
 D) Externa  
 E) Simiana
36. Es el centro reflejo de la tos y el vómito:  
 A) Mesencéfalo  
 B) Protuberancia anular  
**C) Bulbo raquídeo**  
 D) Medula espinal  
 E) Cauda equina
37. El arco reflejo tiene como centro:  
 A) El cerebelo  
 B) Al cerebro  
 C) Al mesencéfalo  
**D) A la medula espinal**  
 E) A la protuberancia anular
38. El tronco cerebral está conformado por:  
 A) Cerebro, cerebelo y medula espinal  
 B) Duramadre, piamadre y la aracnoides  
**C) Mesencéfalo, protuberancia y bulbo raquídeo**  
 D) Medula oblonga, puente de Varolio u decusación piramidal  
 E) Ninguna de las anteriores
39. El líquido cefalorraquídeo sirve de amortiguador y evita que los centros nerviosos se golpeen contra los huesos a cada movimiento. Se encuentra ubicado entre:  
 A) Duramadre y aracnoides  
**B) Aracnoides y piamadre**  
 C) Duramadre y piamadre  
 D) Medula espinal y cerebelo  
 E) Cerebro y célula de Betz
40. Es un nervio craneal solo sensitivo:  
 A) Vago  
 B) Hipogloso  
 C) Trigémino  
**D) Olfatorio**  
 E) Facial
41. El centro de la visión se encuentra en:  
 A) En el lóbulo frontal del cerebro  
 B) En el lóbulo parietal del cerebro  
 C) En el lóbulo temporal del cerebro  
**D) En el lóbulo occipital del cerebro**  
 E) En la ínsula
42. Cisura que limita el lóbulo frontal y temporal:  
**A) Cisura Silvio**  
 B) Cisura de Rolando  
 C) Cisura perpendicular externa  
 D) Cisura calcarina  
 E) Cisura perpendicular interna
43. Son estructuras o regiones que corresponden a la división del encéfalo, excepto:  
 A) Tallo encefálico  
 B) Diencéfalo  
 C) Cerebro  
 D) Cerebelo  
**E) Médula espinal**
44. ¿Qué estructuras forma parte del Sistema nervioso periférico?  
 A) Medula espinal  
 B) Cerebelo  
**C) Nervios craneales**  
 D) Cerebro  
 E) Bulbo raquídeo
45. Con respecto al sistema nervioso periférico, coloque verdadero (V) o falso (F):  
 ( ) Está constituido por 31 pares de nervios espinales o raquídeos y 12 pares de nervios craneales.  
 ( ) Unen las diferentes partes del cuerpo al cerebro y la médula espinal.  
 ( ) Los nervios aferentes llevan los impulsos nerviosos del receptor hacia el cerebro.  
 ( ) Recibe y procesa la información sensitiva.
- De las afirmaciones, la respuesta es:  
 A) V,F,F,V  
**B) V,V,V,F**  
 C) F,V,F,V  
 D) V,F,V,V  
 E) F,V,V,V
46. La constricción pupilar, apertura del ojo y movimientos oculares, son funciones de que par craneal:  
 A) Óptico (II)  
**B) Motor ocular común (III)**  
 C) Patético (IV)  
 D) Trigémino (V)  
 E) Motor ocular externo

47. La hormona tirotrófica (TSH) controla las siguientes funciones:
- A) Estimula la producción de la hormona testosterona
  - B) El normal funcionamiento de la glándula tiroides y su crecimiento celular**
  - C) Elabora las hormonas femeninas estrógenos y progesterona
  - D) Controla y mantiene la corteza suprarrenal
  - E) Determina los caracteres sexuales secundarios en el varón.
48. Hormonas cuya acción se limita a un grupo de células vecinas se denomina:
- A) Hormonas paracrinas**
  - B) Hormonas autocrinas
  - C) Hormonas generales
  - D) Hormonas sexuales
  - E) Ningunas de las anteriores
49. Hormona derivada del ácido araquidónico y es segregado por la vesícula seminal:
- A) Adrenalina
  - B) Noradrenalina
  - C) Tiroxina
  - D) Hormona del crecimiento
  - D) Prostaglandina**
50. El área de la broca se encuentra en:
- A) El lóbulo occipital del cerebro
  - B) El lóbulo temporal del cerebro
  - C) El lóbulo parietal del cerebro
  - D) El lóbulo frontal izquierdo del cerebro**
  - E) El lóbulo frontal derecho del cerebro.