

## Examen – ENERO 2015

1. Las presiones parciales de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> en el alveolo humano, consideradas como patrón fisiológico, son respectivamente y expresadas en mm de Hg:
  - a. 45 y 40
  - b. 105 y 40
  - c. 120 y 27
  - d. 150 y 3
  - e. 120 y 90
2. Con respecto a la curva de saturación de la hemoglobina por el oxígeno, en condiciones fisiológicas, indique entre las siguientes opciones la afirmación correcta:
  - a. Se alcanza un 100% de saturación cuando la presión parcial de oxígeno en sangre arterial es de 80mmHg.
  - b. Se desplaza a la derecha si disminuye la concentración sanguínea de H<sup>+</sup>.
  - c. Se desplaza a la derecha si aumenta la concentración de KCl en sangre.
  - d. Se desplaza a la izquierda cuando aumenta la concentración de 2,3-difosfoglicerato.
  - e. Ninguna de las opciones anteriores es correcta.
3. En fisiología respiratoria, ¿qué se conoce como el efecto Bohr?
  - a. El intercambio de cloruros asociado al transporte de CO<sub>2</sub>.
  - b. El desplazamiento de la curva de disociación de la hemoglobina asociado a la subida de la presión parcial de CO<sub>2</sub>.
  - c. El desplazamiento de la curva de disociación de la hemoglobina asociado a la subida de la concentración de 2-3 difosfoglicerato.
  - d. El papel amortiguador de la hemoglobina asociado al transporte de CO<sub>2</sub>.
  - e. El reflejo que causa la arritmia sinusal respiratoria.
4. Con respecto a la membrana respiratoria, en condiciones fisiológicas, identifique entre las siguientes opciones la afirmación correcta.
  - a. Su espesor es de 0,2-0,5 micras.
  - b. Su superficie media funcional es de aproximadamente 170 m<sup>2</sup>.
  - c. La permeabilidad de la membrana capilar pulmonar y la membrana epitelial alveolar es similar para sustancias hidrosolubles.
  - d. La intensidad de difusión del oxígeno a su través es inversamente proporcional a la solubilidad de dicho gas.
  - e. La intensidad de difusión del oxígeno a su través es directamente proporcional al logaritmo de su peso molecular.
5. En la respiración tranquila la espiración es:
  - a. Pasiva debido al tejido elástico.
  - b. Debida a la tensión superficial en los alvéolos y al retroceso del tejido elástico pasivo.
  - c. Debida a la contracción de los músculos intercostales.
  - d. Las respuestas a y b son correctas.
  - e. Las respuestas a b y c son correctas.
6. En la regulación de la respiración:
  - a. La disminución de pO<sub>2</sub> estimula al centro respiratorio directamente.
  - b. El aumento de la pCO<sub>2</sub> estimula el centro respiratorio a través de quimiorreceptores bulbares.
  - c. El descenso del pH estimula el centro respiratorio a través de los cuerpos carotídeos.
  - d. El líquido cefalorraquídeo tiene un elevado poder de tamponamiento.
  - e. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
7. El control inspiratorio del diafragma se origina en:
  - a. El centro pneumotáxico.
  - b. El centro apnéustico.
  - c. El centro respiratorio dorsal.
  - d. El centro respiratorio ventral.
  - e. Las respuestas c y d son correctas.

- 8. Entre los factores que favorecen la formación de carbamino-hemoglobina está:**
- La actividad de la anhidrasa carbónica.
  - El decremento de la presión parcial de oxígeno.
  - El aumento de la presión parcial de oxígeno.
  - Una disminución del pH.
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 9. Si la sangre de un paciente transporta 10 gramos de hemoglobina por decilitro, ¿cuál es la capacidad de transporte de oxígeno de esa sangre?**
- 1,34 ml/dl.
  - 5,3 ml/dl.
  - 13,4 ml/dl.
  - 18,1 ml/dl.
  - 25,5 ml/dl.
- 10. Con respecto a la presiones pulmonares, señale la afirmación correcta:**
- La presión transalveolar es necesaria para mantener los alveolos expandidos es inversamente proporcional a la tensión en las paredes alveolares.
  - Cada vez que la presión intraalveolar aumenta 1 cm de H<sub>2</sub>O, los pulmones en el ser humano adulto se expanden 500 cm<sup>3</sup>.
  - La presión intraalveolar regula el grosor de la capa de surfactante.
  - Todas las respuestas anteriores son correctas.
  - Todas las respuestas anteriores son falsas.
- 11. En cuanto a los reflejos gastrointestinales di que afirmación es FALSA:**
- El reflejo gastrocólico evacua el colon tras la ingesta.
  - El reflejo enterogástrico aumenta la motilidad y secreción gástrica.
  - El reflejo colicoileal inhibe el vaciamiento del contenido ileal al ciego.
  - Hay reflejos dolorosos que pueden provocar inhibición total de la motilidad del tubo digestivo.
  - Los reflejos de defecación parten del colon y recto a la médula y regresan para producir contracciones fuertes del recto y de los músculos abdominales.
- 12. La actividad de la bomba pilórica no es inhibida por:**
- La distensión del duodeno.
  - La gastrina.
  - Un quimo de pH igual a 4.
  - La secretina.
  - La colecistocinina.
- 13. ¿Cómo se ve afectada la secreción gástrica durante la fase intestinal?**
- La llegada al duodeno de un quimo hiperosmolar inhibe la secreción ácida de las células parietales.
  - Mientras el pH del quimo sea > 3.5 predomina la respuesta estimuladora de la secreción ácida.
  - La secretina inhibe a las células parietales y principales.
  - El péptido inhibidor gástrico inhibe la secreción gástrica.
  - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 14. ¿Cuál de las siguientes no es una función de la colecistocinina?**
- Estimular el vaciado de la vesícula biliar.
  - Relajar el esfínter de Oddi.
  - Estimular la secreción pancreática de tripsinógeno.
  - Estimular la secreción gástrica de HCl.
  - Estimular la secreción de lipasa pancreática.
- 15. Forma parte del reflejo del vómito:**
- Apertura del esfínter pilórico.
  - Descenso de la glotis.
  - Inhibición de la respiración.
  - Son ciertas las respuestas a y c.
  - Todas las respuestas anteriores son ciertas.

**16. La tripsina no activa a uno de los siguientes enzimas pancreáticos, señale cuál:**

- a. Amilasa.
- b. Tripsina.
- c. Fosfolipasa A2.
- d. Carboxipeptidasa A.
- e. Carboxipeptidasa B.

**17. Si excitamos ambos nervios vagos se producirá:**

- a. Cierre del esfínter pilórico.
- b. Cierre del esfínter ileocecal.
- c. Apertura del esfínter anal interno.
- d. Apertura del esfínter de Oddi.
- e. Cierre del esfínter anal interno.

**18. Respecto a la secreción gástrica es FALSO que:**

- a. Las células D o d de las glándulas pilóricas secretan somatostatina.
- b. Las células G del antro secretan gastrina.
- c. Las células principales del cuerpo secretan ácido clorhídrico.
- d. Las células parietales del cuerpo secretan factor intrínseco.
- e. Las células análogas a las enterocromafines del cuerpo secretan histamina.

**19. El transporte de glucosa a través de la membrana luminal del enterocito se realiza mediante:**

- a. Cotransporte con H<sup>+</sup> mediante transportador tipo SGLT1.
- b. Transportador tipo GLUT4.
- c. Transportador tipo GLUT5.
- d. Transportador tipo GLUT2.
- e. Todas las respuestas anteriores son falsas.

**20. Señale la afirmación falsa respecto a la fisiología del hígado:**

- a. Sintetiza factores de complemento.
- b. Es el único tejido donde puede sintetizarse urea.
- c. El aumento de la actividad de transaminasas en plasma, como la GOT y la GPT, se utiliza como indicador de daño hepático.
- d. Es el único tejido donde puede llevarse a cabo la gluconeogénesis.
- e. Puede sintetizar grasas a partir de proteínas.

**21. En relación a las hormonas, señale la respuesta correcta:**

- a. La T3 es una hormona peptídica que regula la expresión génica.
- b. Los efectos de las hormonas esteroideas tardan más en hacerse evidentes que los de las hormonas peptídicas.
- c. Las hormonas peptídicas como el glucagón tienen efectos rápidos ya que entran en las células y activan o inhiben rutas metabólicas.
- d. Las respuestas b y c son correctas.
- e. Todas las respuestas anteriores son correctas.

**22. Señale la respuesta correcta respecto a los efectos metabólicos de la GH:**

- a. Inhibe la secreción de insulina.
- b. Disminuye la concentración plasmática de ácidos grasos libres.
- c. Estimula la captación tisular de glucosa.
- d. Estimula la lipogénesis.
- e. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

- 23. Un fármaco con problemas de obesidad presenta taquicardia, pérdida de peso, intolerancia al calor... Su médico sospecha que toma una cantidad excesiva de tiroxina para adelgazar. ¿Qué alteraciones cabe esperar que se produzcan si esto es cierto?**
- Descenso en los niveles plasmáticos de T3.
  - Aumento de la actividad de la tiroperoxidasa.
  - Aumento en los niveles plasmáticos de TSH.
  - Aumento en los niveles plasmáticos de colesterol y triglicéridos.
  - Ninguna de las anteriores es cierta.
- 24. El déficit dietético severo de vitamina D suele llevar asociado:**
- Un aumento en los niveles plasmáticos de PTH.
  - Un descenso en los niveles plasmáticos de 1,25-dihidroxicolecalciferol.
  - Un descenso en la fosfatemia.
  - Un descenso en la calciuria.
  - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 25. Señale la respuesta correcta respecto a la secreción de insulina por las células b-pancreáticas:**
- La glucosa entra en las células b a través de un transportador GLUT-1.
  - El bloqueo de la glucoquinasa frena la liberación de insulina.
  - El aumento en la concentración intracelular de ATP induce la apertura de los canales de potasio.
  - La salida de potasio induce la entrada de calcio y la consiguiente liberación de insulina.
  - Señale esta respuesta si todas las anteriores son correctas.
- 26. La secreción de somatostatina se inhibe por:**
- El descenso del pH intestinal.
  - El descenso de la glucemia.
  - Hormonas gastrointestinales como la colecistocinina.
  - El aumento en los niveles plasmáticos de IGF-I o somatomedina C.
  - Todas las respuestas anteriores son falsas.
- 27. ¿Qué cambio no cabe esperar que se produzca durante el ayuno prolongado?**
- Aumento en la secreción de CRH.
  - Aumento en la excreción urinaria de ácido vanilmandélico.
  - Aumento en los niveles plasmáticos de GH.
  - Un aumento en los niveles plasmáticos de somatomedina C.
  - Señale esta respuesta si todos los cambios anteriores están asociados a ayunos prolongados.
- 28. En la regulación de la secreción de hormonas corticosuprarrenales, es cierto que:**
- La ACTH es el principal controlador de la secreción de aldosterona.
  - Los andrógenos suprarrenales inhiben la secreción de ACTH.
  - La aldosterona inhibe la secreción de ACTH.
  - Las infecciones disminuyen los niveles plasmáticos de cortisol.
  - Todas las respuestas anteriores son falsas.
- 29. No es efecto de la aldosterona:**
- Estimular la reabsorción renal de sodio.
  - Estimular la reabsorción renal de protones.
  - Estimular la secreción renal de potasio.
  - Favorecer la reabsorción renal de agua.
  - Señale esta respuesta si todas las anteriores son acciones biológicas de la aldosterona.
- 30. De los efectos fisiológicos de la adrenalina ¿Cuál está mediado por receptores alfa?**
- Aumento de la glucogenólisis.
  - Aumento de la lipólisis.
  - Aumento de la frecuencia cardíaca.
  - Relajación de la musculatura lisa bronquial.
  - Ninguno de los anteriores.

- 31. Teniendo en cuenta los efectos biológicos de la DHT, el déficit genético de 5 $\alpha$ -reductasa en un individuo XY tendría como consecuencias:**
- Ausencia de testículos.
  - Genitales externos de aspecto femenino.
  - Escaso desarrollo muscular y distribución de grasa corporal de patrón femenino.
  - Tendencia a la anemia.
  - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 32. Señale la respuesta correcta respecto a la menopausia:**
- Tras la menopausia aumenta el riesgo de osteoporosis
  - Tras la menopausia se produce sequedad vaginal.
  - En condiciones fisiológicas, la menopausia se produce por la caída en los niveles plasmáticos de gonadotropinas.
  - Las respuestas a y b son correctas.
  - Todas las respuestas anteriores son ciertas.
- 33. Señale la respuesta falsa respecto a la composición del semen:**
- Su componente mayoritario es la secreción seminal.
  - La secreción seminal aporta nutrientes imprescindibles para los espermatozoides.
  - La secreción prostática aporta prostaglandinas y fibrinógeno.
  - Las secreciones prostáticas y bulbouretrales son alcalinas.
  - La secreción bulbouretral es de tipo mucoso y es la menos abundante.
- 34. Señale la respuesta correcta respecto a la síntesis de estrógenos:**
- Depende de la producción de andrógenos estimulada por la LH en las células de la granulosa.
  - Depende de la activación de la aromatasa en las células de la granulosa.
  - Se produce en la teca interna en respuesta al estímulo de la FSH.
  - Alcanza sus niveles más altos durante la fase lútea.
  - Ninguna de las anteriores es correcta.
- 35. Señale la respuesta correcta:**
- La erección del pene es consecuencia de la liberación de acetilcolina secundaria a la activación de un reflejo parasimpático.
  - La activación de la guanilato ciclasa juega un importante papel en la erección.
  - La emisión y la eyaculación del semen se ven favorecidas por la activación de un reflejo simpático.
  - Las respuestas b y c son correctas.
  - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 36. Señale la respuesta correcta:**
- Durante la gestación la prolactina, los estrógenos y la progesterona estimulan la lactogénesis.
  - Durante la lactancia es imposible que una mujer se quede embarazada.
  - La lactancia puede suprimirse administrando antagonistas dopaminérgicos.
  - Con la lactancia natural se favorece que se produzca la involución del útero.
  - Las respuestas a, b y d son correctas.
- 37. Señale la respuesta correcta respecto a la unidad materno-feto placentaria:**
- La placenta sintetiza progesterona y la transforma en estrógenos.
  - La estrona se forma exclusivamente a partir de andrógenos suprarrenales procedentes del feto.
  - El estriol es el estrógeno más abundante en la circulación materna al final de la gestación.
  - El estriol se forma exclusivamente a partir de andrógenos procedentes de la corteza suprarrenal materna.
  - La placenta sintetiza y libera cortisol.
- 38. Señale la respuesta correcta respecto al puerperio:**
- Es el dolor provocado por las contracciones uterinas tras el parto.
  - Es provocado por la oxitocina.
  - Es la hemorragia que se produce tras el parto.
  - Tiene una duración de unos 7 días.
  - Todas las respuestas anteriores son falsas.

**39. Señale la respuesta correcta respecto a los efectos de la gonadotropina coriónica:**

- a. Presenta sus niveles más elevados durante el primer trimestre de la gestación.
- b. Tiene efectos hiperglucemiantes y diabetógenos.
- c. Estimula la secreción de tiroxina.
- d. Estimula la secreción de estrógenos y progesterona por el cuerpo lúteo.
- e. Las respuestas a, c y d son correctas.

**40. Señale la respuesta falsa respecto a la fisiología fetal y neonatal:**

- a. El meconio son las heces expulsadas en condiciones fisiológicas por el feto al líquido amniótico.
- b. En los recién nacidos es frecuente que haya ictericia leve transitoria.
- c. En los recién nacidos puede producirse edema hipoproteinémico.
- d. Las respuestas c y b son correctas.
- e. Todas las respuestas anteriores son correctas.

## EXAMEN DE PRÁCTICAS

### 41. Señale la respuesta correcta:

- a. La capacidad vital es igual a la suma de los volúmenes de reserva espiratorio e inspiratorio.
- b. En personas con trastornos restrictivos el VEMs o FEV1 aumenta.
- c. Se administran fármacos broncodilatadores a pacientes con problemas respiratorios para facilitarles hacer la espirometría.
- d. El parámetro más importante para valorar si existe obstrucción es la capacidad vital.
- e. Todas las anteriores son falsas.

### 42. ¿Cuál de los siguientes enunciados es falso?

- a. La frecuencia respiratoria aumenta en personas con problemas ventilatorios.
- b. El índice de Tiffeneau disminuye en personas con trastornos obstructivos.
- c. Las personas con enfermedades que afecten a la musculatura torácica pueden ver disminuida su capacidad vital.
- d. La capacidad vital de un individuo disminuye con la edad.
- e. La capacidad vital aumenta durante el ejercicio físico respecto a la situación de reposo.

### 43. ¿Qué alteración espirométrica cabe esperar que se produzca en pacientes que presentan una disminución importante del calibre de los bronquios?

- a. Una disminución del volumen corriente.
- b. Una disminución de la capacidad vital
- c. Una disminución de la frecuencia respiratoria
- d. Una disminución del VEMs o VEF1.
- e. Todas las respuestas anteriores son ciertas.

### 44. En relación al ruido broncovesicular es cierto que:

- a. Su componente es la entrada del aire en los alveolos.
- b. Se debe a la entrada de aire en los bronquios.
- c. Resulta de la superposición del murmullo vesicular y el ruido laringotraqueal.
- d. Se ausculta especialmente bien en las bases pulmonares.
- e. No es propiamente un ruido fisiológico.

### 45. El ruido respiratorio fisiológico que debe esperarse oír en la zona de proyección de los pulmones sobre el tórax señalada por el círculo debe ser:

- a. El ruido laringotraqueal.
- b. El ruido broncovesicular.
- c. El roce pleural.
- d. El soplo bronquial.
- e. Ninguno de los anteriores.

### 46. Cuando se vaya a auscultar la parte anterior del tórax es conveniente decirle al paciente que:

- a. Adopte una postura más erguida que cuando se ausculta en la espalda.
- b. Se coja la cabeza con las dos manos y así levantará los brazos.
- c. Hiperventile.
- d. Se incline hacia adelante y apoye firmemente las manos en las rodillas.
- e. Hiperventile y haga pausas apneicas.

### 47. El murmullo vesicular se ausculta a veces con dificultad en:

- a. Obesos.
- b. Niños.
- c. Personas con el tórax muy musculado.
- d. Respuestas a y c son correctas.
- e. Se ausculta siempre muy bien y sin dificultad, en condiciones fisiológicas.

**48. La posición adecuada para la exploración de las hernias inguinales es:**

- a. Decúbito lateral.
- b. Decúbito supino.
- c. Decúbito prono.
- d. Bipedestación.
- e. Es indiferente la posición para esta exploración.

**49. Un niño diabético acude al hospital con taquipnea (frecuencia respiratoria muy elevada). La analítica de una muestra de sangre arterial muestra cetosis, severa hiperglucemia (695 mg/dl) y pH=7,35, PCO<sub>2</sub>=15 mmHg y [HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>]=5,8mM.**

- a. Acidosis respiratoria.
- b. Acidosis metabólica.
- c. Alcalosis metabólica.
- d. Acidosis respiratoria compensada.
- e. Acidosis metabólica compensada.

**50. ¿Cómo se modificarán los valores sanguíneos de PCO<sub>2</sub> y pH de un paciente con problemas de hiperaldosteronismo?**

- a. Ambos valores tenderán a estar por debajo de lo normal.
- b. Ambos valores tenderán a estar por encima de lo normal.
- c. PCO<sub>2</sub> disminuirá y pH aumentará.
- d. PCO<sub>2</sub> aumentará y pH disminuirá.
- e. Los niveles plasmáticos de aldosterona no afectan a estos parámetros.

**51. En la exploración abdominal, realizamos la auscultación:**

- a. Previa a la inspección.
- b. Previa a la palpación, pero con posterioridad a la percusión.
- c. Previa a la percusión, pero con posterioridad a la palpación.
- d. Con posterioridad a la palpación y percusión.
- e. Previa a la palpación y percusión.

**52. Indique la afirmación verdadera respecto a lo que sucede en el registro de la tensión isométrica desarrollada por una tira de músculo liso intestinal mantenida en un baño de órganos:**

- a. La hipoxia y la acetilcolina aumentan el peristaltismo.
- b. La acetilcolina produce un aumento del peristaltismo mediado por receptores nicotínicos.
- c. La atropina revierte los efectos de la acetilcolina.
- d. Las respuestas b y c son correctas.
- e. Todas las respuestas anteriores son correctas.

**53. Según los criterios diagnósticos actuales, se considera que una persona es diabética si:**

- a. Existen síntomas de diabetes y en una analítica casual, su glucemia plasmática es igual o superior a 126mg/dl.
- b. Su glucemia plasmática basal es igual o superior a 110mg/dl.
- c. Su hemoglobina glicosilada es superior al 6%.
- d. Tras dos horas de una sobrecarga oral con glucosa su glucemia plasmática es igual o superior a 200mg/dl.
- e. Todas las respuestas anteriores son correctas.

**54. Una paciente que acaba sufrir un grave accidente muestra hipotensión y poliuria (12 litros/24 horas) sin que exista glucosuria. Su osmolaridad plasmática es elevada y la natriuria es baja. ¿Cuál es la causa más probable de sus síntomas?**

- a. Diabetes mellitus.
- b. Administración errónea de dosis elevadas de diuréticos inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina I (IEAC).
- c. Déficit de ADH.
- d. Déficit de aldosterona.
- e. Las hormonas liberadas por el estrés sufrido por su organismo.

**55. Señale la respuesta correcta respecto al bocio:**

- a. Se presenta siempre acompañado de síntomas de hipertiroidismo.
- b. El déficit de TRH provoca bocio.
- c. El consumo de sal yodada incrementa el riesgo de sufrir bocio.
- d. La administración de dosis excesivas de tiroxina incrementa el riesgo de sufrir bocio.
- e. Todas las respuestas anteriores son falsas.

**56. Un niño muestra un retraso severo del crecimiento, marcada adiposidad y tendencia a la hipoglucemia. Tras la administración de insulina se observa que los niveles de GH aumentan notablemente y sin embargo los niveles de IGF-1 se mantienen bajos. Teniendo en cuenta estos datos, la causa más probable del retraso en el crecimiento es:**

- a. Un problema de diabetes.
- b. Déficit de GHRH.
- c. Déficit de receptores a la GH.
- d. Déficit de receptores a la IGF-1.
- e. Las respuestas c y d son correctas.

**57. El déficit congénito de FSH en un hombre provoca:**

- a. Que no sintetice testosterona.
- b. Criptorquidia.
- c. Escaso desarrollo muscular y tendencia a la anemia.
- d. Oligozoospermia o incluso azoospermia.
- e. Todas las anteriores son correctas.

**58. La comida con alto contenido en celulosa tiene un efecto sobre nuestro organismo a pesar de no poder digerirla, ¿a qué es debido:**

- a. A que la amilasa sí la degrada, aunque de forma menos eficientemente.
- b. A que la degradan otras enzimas como la tripsina.
- c. A que inhibe el crecimiento de nuestras bacterias cólicas.
- d. A que las bacterias cólicas la digieren y producen sustancias que si absorbemos.
- e. A que ayudan a digerir otros compuestos como las grasas.

**59. ¿Cuál es el instrumento utilizado para obtener mediciones del diámetro óseo?**

- a. Paquímetro.
- b. Estadímetro.
- c. Pie de rey.
- d. Plicómetro.
- e. Las respuestas a y c son correctas.

**60. Señale la respuesta correcta respecto al índice de Quetelet:**

- a. Para calcularlo se utiliza la siguiente fórmula:  $IMC = \text{peso}(\text{kg}) / \text{talla}^2 (\text{cm})$
- b. Para calcularlo se utiliza la siguiente fórmula:  $IMC = \text{peso}^2 (\text{kg}) / \text{talla} (\text{m})$
- c. Los deportistas que practican culturismo pueden presentar un índice de Quetelet alto.
- d. Se considera que existe un problema de obesidad de grado III cuando el IMC es superior a 25.
- e. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta