

NEUROBIOLOGÍA

1. ¿Cuál de los siguientes tipos celulares se considera el macrofago del sistema nervioso central?
 - a) La microglia
 - b) El astrocito fibroso
 - c) El astrocito protoplasmático
2. ¿Con qué técnica histológica de la microscopía óptica se puede visualizar el retículo rugoso muy abundante de algunas neuronas?
 - a) Kluber barrera
 - b) Coloración de Nissl
 - c) Impregnación argentina de Cajal
3. Una de las características de la sinapsis eléctrica es:
 - a) La capacidad de amplificación.
 - b) La presencia de vesículas.
 - c) La bidireccionalidad.
4. ¿Qué se origina por la fusión de las superficies citoplásmicas de la membrana de la célula de Schwann en el proceso de formación de la mielina?
 - a) El mesaxón interno
 - b) Nódulo de Ranvier
 - c) La línea densa mayor
5. ¿A qué célula del sistema nervioso central corresponde la siguiente descripción? : Células pequeñas, poco ramificadas con escaso citoplasma que se pueden encontrar tanto en la sustancia gris como en la sustancia blanca y cuyas prolongaciones se bifurcan siguiendo el transcurso de las fibras axónicas.
 - a) Interneuronas
 - b) Oligodendrocitos
 - c) Astrocitos protoplasmáticos
6. Con respecto a la estructura histológica del sistema nervioso periférico:
 - a) No incluye cuerpos neuronales
 - b) Está organizado en plexos, ganglios y nervios
 - c) Está organizado en sustancia gris y sustancia blanca
7. ¿Cuál de los siguientes tipos neuronales es una neurona de proyección del asta anterior de la médula?
 - a) Estrelladas profundas
 - b) Célula de Purkinje
 - c) Motoneuronas
8. ¿Cuántas capas tiene el arquicortex?
 - a) 3
 - b) 4
 - c) 6
9. ¿Cuál de las siguientes estructuras celulares NO se encuentran en el axón?
 - a) Reticulo endoplasmico rugoso
 - b) Neurofilamentos
 - c) Microtubulos

10. ¿Qué tipo de neuronas son las neuronas piramidales de la corteza cerebral?

- a) Pseudounipolares
- b) Multipolares**
- c) Bipolares

11. ¿Con qué elementos hacen sinapsis las dendritas de las células de Purkinje del cerebelo?

- a) los axones de los granos cerebelosos**
- b) las dendritas de los granos cerebelosos
- c) el axón de las células de Golgi

12. En la corteza cerebelosa las fibras paralelas corresponden a:

- a) los axones de las células estrelladas profundas
- b) los axones de los granos cerebelosos**
- c) los axones de las células de Purkinje

13. En relación a la organización de los sistemas motores es correcto afirmar que:

- a) La organización en serie implica la existencia de estructuras jerárquicas capaces de controlar niveles inferiores.**
- b) La organización en paralelo significa que una vía motora final común medular se halla bajo el control de una única área cortical.
- c) La organización topográfica puede identificarse exclusivamente a nivel de la corteza motora primaria.

14. En relación a la organización de las unidades motoras es correcto afirmar que:

- a) Las fibras musculares de tipo IIA se caracterizan por su contracción lenta y fatigabilidad.
- b) Las motoneuronas de mayor tamaño inervan característicamente a fibras musculares de tipo I (rojas).
- c) Las motoneuronas de menor umbral de disparo inervan característicamente a fibras musculares de contracción lenta, resistentes a la fatiga.**

15. En relación al huso neuromuscular (HNM) es correcto señalar que:

- a) La región central de las fibras intrafusales se caracteriza por ser una región contráctil.**
- b) Las regiones polares de las fibras intrafusales reciben inervación dependiente de motoneuronas gamma (γ).**
- c) La activación de las aferentes sensoriales del HNM transmite información relacionada fundamentalmente a la tensión desarrollada por el músculo.

16. En relación al control de los actos motores, es correcto afirmar que:

- a) Los ganglios basales participan en la iniciación de un programa motor determinado.**
- b) La información somatosensorial alcanza la corteza motora sin la participación de un relevo talámico.
- c) Las áreas premotoras y motoras suplementarias no presentan conexiones directas con el área motora primaria.

17. La activación del sistema nervioso simpático tiene como consecuencia inmediata:

- a) la contracción de la pupila.
- b) una disminución en la presión arterial.
- c) un aumento en los niveles de glucosa en sangre.**

18. El hipotálamo es un área crucial en el control de:

- a) la memoria
- b) los ejes endócrinos**
- c) la coordinación del acto motor voluntario

19. Respecto al potencial de acción, marque la opción correcta:

- a) Se propaga con decremento a lo largo del axón.
- b) La amplitud codifica la información más relevante del potencial de acción.
- c) Su umbral corresponde al voltaje de la membrana al cual existe una posibilidad del 50% de generarlo.

20. ¿Cuál de las siguientes características del potencial de acción es la más relevante para la codificación de la información en el sistema nervioso?

- a) Duración.
- b) Amplitud.
- c) Frecuencia.

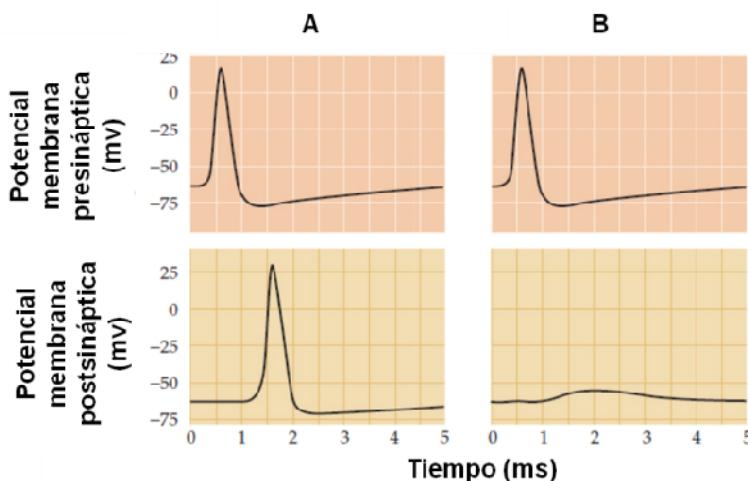
21. Respecto al sistema somatosensorial, marque la opción correcta:

- a) Los mecanorreceptores están inervados por neuronas ganglionares amielínicas.
- b) El órgano tendinoso de Golgi censa la fuerza de contracción muscular.
- c) Los corpúsculos de Merkel median la nocicepción.

22. Respecto a la nocicepción, marque la opción correcta:

- a) La conducción de la información nociceptiva es mediada por los axones A δ y C.
- b) La hiperalgesia es la producción de dolor ante un estímulo inocuo.
- c) Los campos receptivos son característicamente pequeños.

23. La siguiente figura corresponde a los potenciales de membrana de las neuronas presináptica y postsináptica de una sinapsis química, en condición control (A) y en condiciones de bloqueo de un canal iónico (B). Con respecto a la situación B, indique la opción correcta:



- a) Se añadió un bloqueante de los canales de Na^+ .
- b) Se añadió un bloqueante de los canales de Ca^{++} .
- c) Se añadió un bloqueante de los canales de Cl^- .

24. La siguiente característica es propia de los receptores de membrana plasmática de tipo ionotrópicos:

- a) El receptor constituye un canal iónico.
- b) Provocan respuestas lentas y duraderas.
- c) Estimula la producción de segundos mensajeros.

25. Las sinapsis eléctricas tienen una de las siguientes diferencias con respecto a las sinapsis químicas. Indique la opción correcta:

- a) el retardo sináptico es mayor.
- b) son mayoritariamente bidireccionales.
- c) su acción está mediada por receptores postsinápticos.

CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIO

26. Las arterias musculares se caracterizan porque poseen: (Indique lo correcto)

- a) Un endotelio cúbico simple.
- b) Un diámetro mayor que las de las arterias elásticas.
- c) Una limitante elástica interna más evidente que la de las arterias elásticas

27. Una de las características estructurales de las células del músculo cardíaco específico o de conducción es:

- a) Células con escaso glucógeno en su citoplasma
- b) Células mucho más pequeñas que las del miocardio de contracción
- c) Células con menos cantidad de miofibrillas en su citoplasma comparadas con que las del miocardio de contracción

28. Los capilares de tipo fenestrados se encuentran en:

- a) Sistema nervioso central
- b) Los glomérulos renales
- c) El intersticio alveolar

29. ¿Qué componente del citoesqueleto produce el movimiento de las células ciliadas del revestimiento de la tráquea?

- a) Microtubulos
- b) Microfilamentos
- c) Filamentos intermedios

30. Los bronquiolos respiratorios presentan: (Indique lo correcto)

- a) Una capa continua de músculo liso en su pared.
- b) Placas de cartílago en su pared.
- c) Alvéolos en su pared

31. En una situación donde el flujo sanguíneo de un alvéolo pulmonar se ve interrumpida, el aire contenido en el mismo tendrá los siguientes valores de presiones parciales (medidos en mm Hg):

- a) $PO_2 = 40$, $PCO_2 = 46$
- b) $PO_2 = 40$, $PCO_2 = 0$
- c) $PO_2 = 150$, $PCO_2 = 0$

32. ¿Cuál de las siguientes situaciones se corresponde con el efecto Bohr?

- a) Un aumento en la concentración de CO_2 incrementa la afinidad de la hemoglobina (Hb) por el O_2 .
- b) Un incremento en la concentración de CO_2 desviará la curva de disociación de la Hb por el O_2 hacia la derecha.
- c) Un incremento en la concentración de O_2 desviará la curva de disociación de la Hb por el CO_2 hacia la derecha.

33. En relación a los volúmenes y capacidades pulmonares, es correcto afirmar que:

- a) La capacidad residual funcional (CRF) corresponde a la suma del volumen residual (VR) y del volumen de reserva inspiratoria (VRE).
- b) La capacidad pulmonar total (CPT) corresponde a la suma de la capacidad inspiratoria (CI) y el volumen residual (VR).
- c) El volumen residual (VR) puede ser medido de forma directa por espirometría simple.

34. Con respecto a las funciones del surfactante pulmonar, es correcto afirmar que:

- a) Determina una reducción de la distensibilidad (o compliance) pulmonar.
- b) Determina una relación lineal entre el radio alveolar y la tensión superficial del alvéolo.
- c) **Previene el colapso alveolar provocado por el vaciado de los alveolos de menor radio en los de mayor radio.**

35. Sobre los quimiorreceptores que participan en el control central de la ventilación, marque la opción correcta:

- a) Los receptores J (yuxtagapilares) están activos en la respiración normal.
- b) El principal estímulo de los receptores centrales es la caída de la presión de oxígeno.
- c) **Los quimiorreceptores del cayado aórtico responden tanto a la disminución de la presión de oxígeno como del pH.**

36. Sobre el control de la respiración, las neuronas del grupo ventral presentan la máxima descarga durante:

- a) La inspiración.
- b) La espiración pasiva.
- c) **La espiración forzada.**

37. ¿Qué ocurrirá con la presión arterial sistémica si se comprime ambas arterias carótidas primitivas por debajo de la bifurcación carotídea?

- a) **Habrá liberación de adrenalina al torrente sanguíneo.**
- b) Se desencadena en forma refleja un aumento de la actividad parasimpática.
- c) Si la compresión se mantiene puede observarse una compensación total determinada por los barorreceptores del cayado aórtico.

38. Respecto a las oscilaciones de la presión arterial (PA), marque la opción correcta:

- a) **Existe un aumento de la PA durante la inspiración y un descenso de la misma durante la espiración.**
- b) Las ondas de segundo orden son determinadas por la actividad cíclica cardiaca.
- c) Las ondas de tercer orden tienen una frecuencia similar a la frecuencia respiratoria.

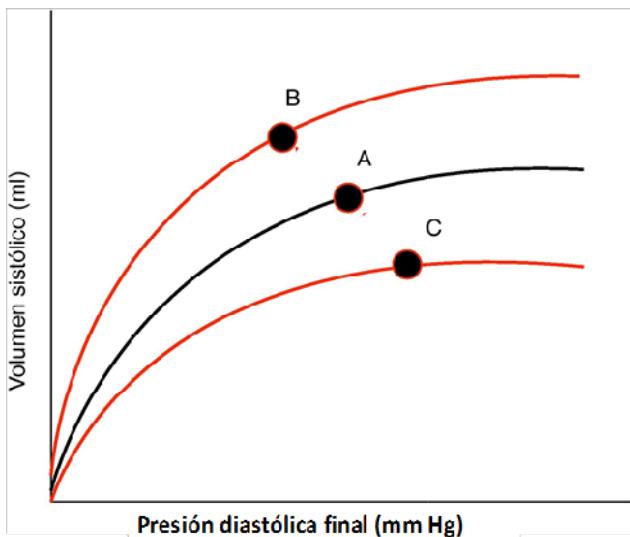
39. El principal efecto de la autorregulación del flujo sanguíneo es ajustar:

- a) La presión arterial frente a cambios en la resistencia vascular.
- b) **La resistencia vascular frente a cambios en la presión arterial.**
- c) La presión arterial frente a cambios en los requerimientos metabólicos.

40. En relación al control del flujo y de la resistencia vascular, señale la opción correcta:

- a) **La adenosina es un potente vasodilatador.**
- b) El óxido nítrico es un potente vasoconstrictor.
- c) La acetilcolina es un potente vasoconstrictor.

41. El gráfico a continuación representa las variaciones del volumen de eyeción sistólico en función de la presión diastólica final. Las siguientes curvas representan una condición control (A) y dos condiciones en las que se modifica únicamente la poscarga (curvas B y C). Indique lo correcto:



- a) La poscarga está aumentada en B.
b) La poscarga está aumentada en C.
c) El gasto cardíaco no se modifica en C.

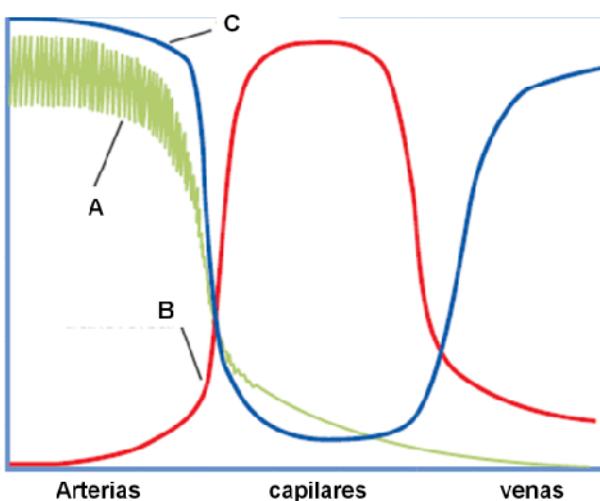
42. ¿Cuál de las siguientes sustancias al unirse a los receptores de las células marcapasos del nodo sinusal hiperpolariza su potencial de membrana?

- a) Noradrenalina.
b) Acetilcolina.
c) Adrenalina.

43. ¿Qué sucede con las presiones en el aparato respiratorio en estado de reposo (sin flujo aéreo)?

- a) La presión pleural es igual a la presión alveolar.
b) La presión alveolar es mayor a la presión atmosférica.
c) La presión pleural es menor que la presión atmosférica.

44. Las siguientes curvas (A, B y C) indican los cambios de tres variables en la circulación sanguínea a lo largo del lecho vascular sistémico. Indique la opción correcta:



- a) La curva A corresponde a la suma de la superficie de sección.
b) La curva B corresponde a la velocidad.
c) La curva C corresponde a la velocidad.

- 45. Con respecto a las leyes que rigen el movimiento estacionario de los líquidos, marque la opción correcta:**
- a) A lo largo de un tubo con secciones variables, en el sector del tubo con mayor sección la velocidad media de desplazamiento es mayor que la del sector con menor sección.
 - b) Si el gasto es constante, este se puede calcular como el cociente entre la variación de volumen (ΔV) y la variación del tiempo (Δt).
 - c) La circulación sanguínea constituye un fenómeno estacionario.
- 46. Para un tubo cilíndrico de paredes rígidas, por el que fluye un líquido newtoneano con régimen laminar, marque la opción correcta:**
- a) Para una velocidad del líquido mayor a la velocidad crítica, la ley de Poiseuille establece una relación no lineal entre el gasto y la diferencia de presión entre los extremos del tubo.
 - b) La resistencia viscosa corresponde a la pendiente del gráfico gasto en función de la diferencia de presión.
 - c) La resistencia viscosa es inversamente proporcional a la cuarta potencia del radio del tubo.
- 47. Respecto a las leyes y a la difusión de los gases, indique cuál de las opciones considera correcta:**
- a) Los gases difunden en medio gaseoso de una región de mayor presión parcial hacia otra de menor presión parcial.
 - b) El flujo de O_2 y CO_2 ocurre a favor del gradiente de presión total ejercida por una mezcla de gases.
 - c) La velocidad de difusión de los gases es inversamente proporcional a la masa molar.
- 48. Con respecto a los volúmenes y capacidades pulmonares, marque la opción correcta:**
- a) La capacidad inspiratoria es igual a la suma del volumen de reserva inspiratoria, el volumen corriente y el volumen residual.
 - b) La capacidad residual funcional es la cantidad de aire que queda en los pulmones luego de una espiración tranquila.
 - c) En una espiración forzada el pulmón se colapsa totalmente.
- 49. Con respecto al electrocardiograma (ECG) marque la opción correcta:**
- a) El vectocardiograma no se puede obtener a partir del ECG.
 - b) El intervalo PR es la región del ECG que va desde el fin de la onda P al comienzo de la onda Q.
 - c) A partir del registro electrocardiográfico se puede determinar el módulo, la dirección y el sentido del eje eléctrico medio.
- 50. Con respecto al eje eléctrico instantáneo, marque la opción correcta:**
- a) Tiene unidades de joule / coulomb.
 - b) Coincide con el momento dipolar instantáneo en módulo, difiere en dirección y sentido.
 - c) Es inversamente proporcional a la cuarta potencia de la distancia entre el centro del dipolo equivalente y el punto en donde se registra el potencial eléctrico.

DIGESTIVO, RENAL Y ENDOCRINO

51. Donde se localizan las papilas fungiformes de la lengua:

- a) En la superficie ventral
- b) En la superficie dorsal**
- c) En la V lingual

52. ¿Cuál de los siguientes sectores del tracto digestivo se encuentra revestido por epitelio cilíndrico con células caliciformes?:

- a) Estómago
- b) Esófago
- c) Colon**

53. ¿Qué célula de la mucosa gástrica posee abundantes mitocondrias y un canalículo intracelular muy desarrollado?

- a) Células principales
- b) Células enteroendocrinas
- c) Células oxínticas (parietales)**

54. Las microvellosidades intestinales consisten en:

- a) Pliegues de la mucosa y la submucosa
- b) Evaginaciones de la mucosa, con un eje de lamina propia
- c) Prolongaciones de la membrana plasmática de los enterocitos**

55. ¿Dónde se encuentran las criptas de Lieberkühn?

- a) En la mucosa del estómago
- b) En todos los sectores del intestino**
- c) A través del espesor de la lámina propia de todo el tubo digestivo

56. ¿Qué elemento presente en la pared del duodeno permite diferenciarlo de otros sectores del intestino?

- a) Gran cantidad de células caliciformes
- b) Enterocitos con abundantes microvellosidades
- c) Presencia de glándulas de Brunner en la submucosa**

57. ¿Qué estructura forma parte de la tríada portal del hígado?

- a) Conducto Biliar**
- b) Canalículo Biliar
- c) Vena centrolobulillar

58. ¿Cómo está constituida la pared de los sinusoides hepáticos?

- a) Por un endotelio y lámina basal discontinua y células de Kupffer**
- b) Por un endotelio y una lámina basal continua
- c) Por endotelio fenestrado y células de Ito

59. ¿Cuál de las siguientes células secretoras presentan abundantes gotitas de lípidos, retículo liso muy desarrollado y mitocondrias con crestas tubulares?

- a) Células alfa del páncreas
- b) Células acidófilas de la adenohipófisis
- c) Espongicitos de la glándula suprarrenal**

- 60. En relación al eje hipotálamo hipofisario ¿A qué estructura se le denomina cuerpos de Herring?**
- a) A las dilataciones axónicas que contienen gránulos secretorios que almacenan hormonas oxitocina y antidiurética
 - b) A dilataciones existentes en los pituicitos de la neurohipofisis
 - c) A los gránulos secretores de las células de la adenohipófisis
- 61. ¿Qué característica estructural permite identificar a las células yuxtaglomerulares?**
- a) Presencia de prolongaciones llamadas pedicelos rodeando los capilares glomerulares
 - b) Presencia de numerosos pliegues interdigitados con las células adyacentes
 - c) Presencia de gran cantidad de gránulos de secreción en el citoplasma
- 62. ¿Cuál de estos elementos NO forma parte de la barrera de filtración glomerular?**
- a) Podocitos
 - b) Lámina basal glomerular
 - c) Capa visceral de la cápsula de Bowman
- 63. Con respecto a la reabsorción de sustancias a nivel de los túbulos renales:**
- a) La glucosa se reabsorbe principalmente a nivel del túbulos colector.
 - b) La reabsorción de Na^+ en el túbulos proximal es dependiente de carga.
 - c) 2/3 del agua filtrada se reabsorben en el asa de Henle.
- 64. Frente a un aumento de la osmolalidad plasmática, sucederá uno de los siguientes eventos renales u hormonales:**
- a) Disminución de la concentración plasmática de la hormona antidiurética (ADH).
 - b) Aumento de la inserción de los canales de acuaporinas en el túbulos colector.
 - c) Aumento de la reabsorción de Na^+ por los canales selectivos de Na^+ .
- 65. Respecto a la regulación del flujo sanguíneo en la circulación capilar glomerular (Q_{CG}), es correcto afirmar que:**
- a) Un incremento de la resistencia arteriolar aferente provoca un incremento del Q_{CG}
 - b) Un incremento de la resistencia arteriolar eferente provoca un incremento del Q_{CG}
 - c) La Angiotensina II (AT-II) es uno de los principales agentes moduladores del Q_{CG}
- 66. En relación al proceso de ultrafiltración glomerular es correcto señalar que:**
- a) El efecto vasopresor de AT-II sobre la arteriolas aferentes promueve una caída de la tasa de ultrafiltración ($\dot{V}FG$).
 - b) Carece de mecanismos de regulación mediados por la acción de angiotensina II (AT-II).
 - c) AT-II promueve característicamente un incremento del radio de las arteriolas aferentes.
- 67. En relación a los mecanismos de acción de la hormona antidiurética (ADH) es correcto señalar que:**
- a) Un incremento de los niveles circulantes de ADH determina un incremento de la diuresis.
 - b) La ADH determina una disminución de la permeabilidad al agua en el túbulos colector del riñón.
 - c) Un incremento de los niveles circulantes de ADH determina un incremento de la osmolalidad urinaria.
- 68. Frente a una caída del volumen plasmático circulante (por ejemplo frente a una hemorragia) es esperable encontrar:**
- a) Una disminución compensatoria de la secreción de renina.
 - b) Una reducción compensatoria de la reabsorción tubular de sodio (Na^+).
 - c) Una disminución compensatoria de la tasa de filtración glomerular ($\dot{V}FG$).

69. En relación a la regulación de la secreción gástrica por el sistema nervioso parasimpático, es correcto afirmar que:
- Inhibe su secreción.
 - Estimula su secreción.
 - No regula su secreción.
70. Con respecto a los movimientos básicos de la motilidad del intestino delgado, señale la opción correcta:
- Incluye los movimientos en masa.
 - Incluyen las contracciones de tipo Haustras.
 - Corresponden a los de segmentación y el peristaltismo.
71. En relación a las características de un eje endocrino, señale la opción correcta:
- Las hormonas regulan su propia regulación.
 - Los niveles hormonales suelen presentar escasa fluctuación.
 - Sus niveles hormonales son determinadas mayoritariamente por las respuestas fisiológicas a regular.
72. De acuerdo a los efectos de la oxitocina, marque la opción correcta:
- Aumenta la contractilidad uterina durante el parto.
 - Aumenta la contractilidad de los vasos sanguíneos.
 - Aumenta la producción de leche por la glándula mamaria.
73. Una disminución en la liberación de cortisol endógeno tendrá como consecuencia:
- Aumento de ACTH.
 - Aumento de la glucemia.
 - Aumento del gasto cardíaco.
74. Si una persona tiene los niveles de hormonas tiroideas muy elevados tendrá como repercusión:
- Intolerancia al calor.
 - Disminución del apetito.
 - Disminución de la frecuencia cardíaca.
75. Una paciente sufre de inflamación intestinal, calambres abdominales y diarrea intermitente, síntomas que ocurren luego de una hora después del desayuno. Hace seis meses, el paciente incorporó a su dieta productos lácteos. Se retiraron de la dieta la leche y sus derivados y los síntomas desaparecieron. Sobre este caso, indique la opción correcta:
- Presenta una deficiencia de la enzima amilasa pancreática
 - Presenta una deficiencia de la enzima pepsina gástrica
 - Presenta una deficiencia de la enzima lactasa
76. Sobre el proceso de digestión y absorción de lípidos a nivel intestinal, indique la opción correcta:
- Los triglicéridos son hidrolizados a ácidos grasos y 2-monoacilgliceroles por acción de las lipasas gástrica y pancreática.
 - Los ácidos grasos son absorbidos por medio de transportadores de difusión facilitada.
 - La absorción de lípidos no se ve afectada por la falta de sales biliares.

77. En el siguiente gráfico se muestra la velocidad de absorción intestinal de glucosa (glucosa absorbida/cm de intestino/min) utilizando 4 soluciones diferentes.

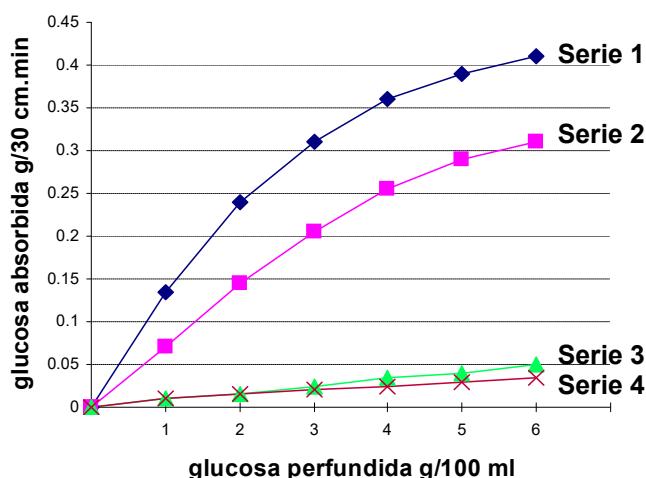
Serie 1: Glucosa en solución fisiológica con NaCl, pH 7.4

Serie 2: Glucosa en solución fisiológica conteniendo galactosa (50 mM)

Serie 3: Glucosa sustituyendo el NaCl por LiCl

Serie 4: Glucosa en solución fisiológica en presencia de ouabaína (inhibidor de la bomba Na-K ATPasa).

Con estos datos, es correcto afirmar:



- a) La serie 4 indica que no existen transportadores para la absorción de la glucosa en las células intestinales
- b) De los datos obtenidos de la serie 1 y 3 se evidencian que el transporte de glucosa requiere NaCl
- c) La serie 3 indica que el transporte de glucosa requiere litio.

78. Algunas hormonas utilizan receptores acoplados a proteína G con activación de fosfolipasa C. Con los conocimientos adquiridos sobre éste sistema de transducción de señales, indique la opción correcta:

- a) La activación de la fosfolipasa C lleva a la generación de dos segundos mensajeros: el inosito-3-fosfato (IP3) y el Diacilglicerol.
- b) El segundo mensajero IP3 activa a la proteína quinasa C (PKC).
- c) El Diacilglicerol difunde de la célula activando canales de Calcio

79. Sobre las hormonas liposolubles, indique la opción correcta:

- a) Se unen a receptores de membrana, generando un segundo mensajero que genera una señal intracelular
- b) Se unen a receptores intracelulares y el complejo hormona-receptor se une al ADN modificando la expresión génica
- c) Se unen a receptores intracelulares y esto genera la activación de una proteína quinasa, generando una señal intracelular

80. Sobre la regulación hormonal en el tejido adiposo indique la opción correcta:

- a) El glucagón actúa en el tejido adiposo inhibiendo la captación de triglicéridos
- b) La insulina activa la captación de triglicéridos presentes en los quilomicrones
- c) La insulina activa la degradación de triglicéridos para ser transportados a la sangre

81. Sobre la regulación hormonal del metabolismo de la glucosa en el hepatocito indique la opción correcta:

- a) La insulina actuando a través de su receptor, estimula la síntesis de glucógeno y la síntesis de ácidos grasos
- b) El glucagón actuando a través de su receptor, estimula la síntesis de glucógeno y la síntesis de ácidos grasos.
- c) La insulina, actuando a través de su receptor estimula la degradación del glucógeno y la síntesis de nueva glucosa a partir de precursores.

- 82. Sobre la regulación coordinada de la gluconeogenesis y la glucólisis en el hepatocito indique la opción correcta:**
- a) La glucólisis y la gluconeogenesis se llevan a cabo en sentidos opuestos utilizando las mismas enzimas en la vía metabólica
 - b) La glucólisis y la gluconeogénesis presentan 3 puntos de regulación evitando ciclo fútil**
 - c) La glucólisis y la gluconeogénesis no se encuentran reguladas de forma coordinada
- 83. Sobre el metabolismo energético del tejido muscular y el adiposo indique la opción correcta:**
- a) El tejido muscular, en condiciones de ejercicio intenso, utiliza glucosa como fuente de energía proveniente de la sangre y de las reservas propias de glucógeno.**
 - b) El tejido adiposo y el muscular sintetizan cuerpos cetónicos y los exportan a la sangre.
 - c) El tejido adiposo utiliza exclusivamente cuerpos cetónicos como fuente de energía.
- 84. Sobre la regulación del metabolismo energético a nivel celular indique la opción correcta:**
- a) Las vías catabólicas se activan por una alta carga energética celular ($[ATP] + \frac{1}{2} [ADP]/[ATP] + [ADP] + [AMP]$)
 - b) Las vías anabólicas se activan por una alta carga energética celular ($[ATP] + \frac{1}{2} [ADP]/[ATP] + [ADP] + [AMP]$).**
 - c) Las vías anabólicas y catabólicas no se regulan por la carga energética celular ($[ATP] + \frac{1}{2} [ADP]/[ATP] + [ADP] + [AMP]$)
- 85. Acerca de las lipoproteínas de densidad variable (VLDL) es correcto afirmar:**
- a) Se sintetizan en el adipocito y transportan los ácidos grasos hacia el hígado
 - b) Se sintetizan en el enterocito y transportan los ácidos grasos adquiridos de la dieta
 - c) Se sintetizan en el hepatocito y transportan los ácidos grasos allí sintetizados hacia el tejido adiposo**
- 86. La lipasa es una enzima sensible a hormona presente en el tejido adiposo. De acuerdo a los conocimientos adquiridos es correcto afirmar:**
- a) Se activa en respuesta a la insulina movilizando ácidos grasos del tejido adiposo hacia el resto de los tejidos
 - b) Se activa en respuesta al glucagón movilizando ácidos grasos desde el tejido adiposo al resto de los tejidos**
 - c) Se activa en respuesta a la Leptina movilizando ácidos grasos desde el tejido adiposo al resto de los tejidos
- 87. De acuerdo a los conocimientos adquiridos acerca de la síntesis y degradación de ácidos grasos en el hepatocito es correcto afirmar:**
- a) La síntesis y degradación de ácidos grasos ocurren en el citosol celular
 - b) La degradación de ácidos grasos ocurre principalmente en la matriz mitocondrial**
 - c) La síntesis de ácidos grasos requiere de la activación del ácido graso a Acil-ácido graso
- 88. El tratamiento de la deshidratación se realiza mediante la administración de suero de rehidratación oral. Acerca de los conocimientos adquiridos acerca de la absorción de agua a nivel intestinal indique la opción correcta:**
- a) El suero de rehidratación oral contiene glucosa en agua a una concentración de 600 mOsm permitiendo la máxima absorción de glucosa
 - b) El suero de rehidratación oral contiene exclusivamente agua y litio permitiendo la máxima absorción de agua
 - c) El suero de rehidratación oral contiene glucosa, NaCl en suero fisiológico permitiendo la máxima absorción de agua**

89. Acerca del metabolismo del hepatocito en condiciones de ayuno es correcto afirmar:

- a) Sintetiza cuerpos cetónicos a partir de ácidos grasos para ser exportados al resto de los tejidos
- b) Sintetiza ácidos grasos para ser exportados al resto de los tejidos
- c) Sintetiza glucógeno como reserva energética

90. La degradación lisosomal es uno de los mecanismos de degradación de proteínas a nivel intracelular. Marque la opción correcta respecto a este proceso:

- a) Consiste en la digestión enzimática de proteínas en el interior de una vesícula
- b) Es la degradación de organelos enteros por medio de la formación de un autofagosoma
- c) Se basa en el reconocimiento selectivo de proteínas marcadas para su degradación mediante la ubiquitinación

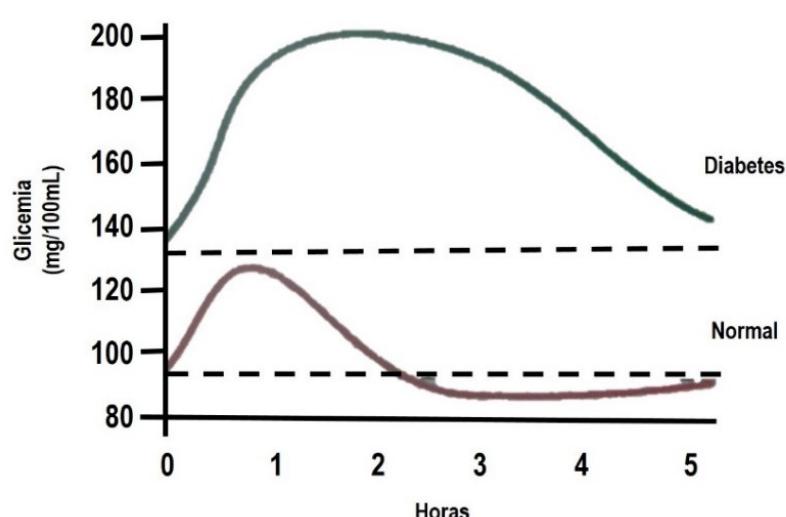
91. La primera etapa del catabolismo de aminoácidos es la remoción del grupo amino generando amonio (NH_4^+). Señale la opción correcta con respecto al destino de este grupo.

- a) El amonio es transformado en urea en la mitocondria de los tejidos extrahepáticos y luego dicha urea es transportada hasta el hígado
- b) El amonio generado en tejidos extrahepáticos se incorpora en los aminoácidos glutamina y alanina para ser transportado hacia el hígado y luego ser transformado en urea
- c) En la mitocondria del hepatocito la glutamina y la alanina ceden su grupo amino por transaminación al carbamoil-fosfato para formar urea

92. El balance nitrogenado es la diferencia entre la ingesta total de nitrógeno y su eliminación a través de orina, heces y transpiración. Señale cómo se encuentra dicho balance en el caso de un niño en crecimiento.

- a) Balance positivo
- b) Balance normal
- c) Balance negativo

93. A continuación, se muestra una curva de tolerancia a la glucosa para un paciente sano y uno con diabetes tipo II. En este estudio se administra una carga de glucosa al paciente y luego se mide su glicemia a lo largo del tiempo. Según lo que observa en el gráfico señale lo correcto:



a) El descenso de glucosa observado luego de 1 hora en el individuo normal se debe a la secreción de insulina

b) El descenso de glucosa observado luego de 2 horas en el individuo diabético se debe a la incapacidad de producir insulina

c) El descenso de glucosa observado luego de 1 hora en el individuo normal se debe a la secreción de glucagón

94. El buffer fosfato es uno de los sistemas amortiguadores que regulan el pH del organismo:



Señale lo correcto en cuanto a este sistema:

- a) Representa más del 60% de la capacidad amortiguadora de la sangre
- b) Es un sistema abierto
- c) Actúa principalmente como amortiguador a nivel de los túbulos renales

95. Los lípidos son moléculas con poca solubilidad por lo que deben ser transportados en las diferentes lipoproteínas presentes en el organismo. De acuerdo a los conocimientos adquiridos, es correcto afirmar:

- a) La lipoproteína de alta densidad (HDL) no transporta lípidos por ser de menor tamaño
- b) Los quilomicrones sintetizados en el hígado son responsables del transporte reverso del colesterol
- c) La lipoproteína de densidad variable (VLDL) es responsable de transportar los ácidos grasos sintetizados en el hepatocito hacia el tejido adiposo

96. Además de sus funciones de reserva de energía, el tejido adiposo presenta una alta actividad endocrina. De acuerdo a los conocimientos adquiridos es correcto afirmar:

- a) Tiene la capacidad de producir diferentes mediadores como hormonas (adiponectina, leptina entre otras) y mediadores pro-inflamatorios (citoquinas) en respuesta a diferentes estímulos
- b) Es el responsable de la síntesis de nueva glucosa en los períodos de ayuno mediante la secreción de glucagón
- c) Es responsable de la secreción de insulina luego de la ingesta de alimentos para mantener la glicemia

97. La beta oxidación es el mecanismo por el cual las células degradan ácidos grasos para la obtención de energía como ATP. De acuerdo a los conocimientos adquiridos es correcto afirmar:

- a) La oxidación completa de un ácido graso de 16 carbonos rinde 16 moléculas de ATP
- b) La oxidación completa de un ácido graso de 16 carbonos rinde menos moléculas de ATP que la oxidación completa de una molécula de glucosa
- c) La oxidación completa de un ácido graso de 16 carbonos rinde más moléculas de ATP que la oxidación de una molécula de glucosa

98. Marque la opción correcta en relación a la regulación pulmonar del equilibrio ácido-base

- a) Los mecanismos de compensación respiratorios de los trastornos ácido-base actúan más rápidamente que los mecanismos renales.
- b) Frente a un descenso del pH plasmático con origen metabólico ocurre una compensación respiratoria que consiste en hipoventilación
- c) Factores como la ansiedad y el uso de algunas drogas pueden llevar a una hiperventilación sostenida y resultar en una acidosis de origen respiratorio

99. Determine qué tipo de patología tiene un paciente diabético que ingresa a la emergencia con respiraciones profundas e irregulares y presenta la siguiente gasometría: (Valores normales: pH= 7.4; PCO₂= 40 mmHg; [HCO₃]= 24 mEq/L)

pH plasma: 7.05

PCO₂: 12 mmHg

[HCO₃]: 5 mEq/L

- a) Acidosis de origen respiratorio compensada
- b) Acidosis de origen metabólico compensada**
- c) Acidosis de origen metabólico no compensada

100. De acuerdo a la estructura de las lipoproteínas es correcto afirmar:

- a) La composición proteica y lipídica de las diferentes lipoproteínas es variable
- b) Todas las lipoproteínas presentan como única proteína en su estructura la APO-B100
- c) Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) no presentan proteínas en su estructura solo esteres de colesterol

REPRODUCTOR Y DESARROLLO

101. ¿Qué características tienen los folículos secundarios del ovario?

- a) El ovocito está rodeado de una capa de células cúbicas
- b) No poseen zona pelúcida
- c) Poseen antro

102. ¿Qué tipo de epitelio reviste la vagina?

- a) Epitelio estratificado plano
- b) Epitelio cilíndrico simple
- c) Epitelio de transición o Urotelio.

103. ¿Dónde se produce la maduración y almacenamiento de los espermatozoides?

- a) En el conducto deferente
- b) En el conducto del epidídimo
- c) En los conductillos eferentes

104. ¿Qué tipo de epitelio reviste el conducto deferente?

- a) Epitelio pseudoestratificado cilíndrico
- b) Urotelio (Epitelio de transición)
- c) Epitelio simple plano

105. ¿De qué organelo se forma el acrosoma del espermatozoide durante la espermatogénesis?

- a) Reticulo Endoplasmico Rugoso
- b) Aparato de Golgi
- c) Mitocondrias

106. ¿En qué etapa del ciclo sexual femenino se forman los ovocitos primarios?

- a) Al inicio de cada ciclo menstrual
- b) Durante el desarrollo embrionario
- c) A pocos meses del nacimiento

107. La segmentación holoblástica del embrión involucra divisiones:

- a) Parciales
- b) Radiales
- c) Completas

108. El embrión en desarrollo invade el endometrio materno gracias a la proliferación de:

- a) El epiblasto.
- b) El Sincitiotrofoblasto
- c) La decidua materna

109. ¿Qué tipos de tejido encontraríamos si realizáramos un corte transversal de una vellosidad terciaria?

- a) Sincitiotrofoblasto, citotrofoblasto, sin mesénquima
- b) Sincitiotrofoblasto, citotrofoblasto y mesénquima sin vasos sanguíneos.
- c) Sincitiotrofoblasto, citotrofoblasto, mesénquima y vasos sanguíneos fetales en el centro.

110. ¿De qué capa provienen las células que darán origen al mesodermo embrionario?

- a) Epiblasto
- b) Hipoblasto
- c) Mesodermo extraembrionario

111. La gastrulación es una etapa del desarrollo en la que:

- a) Se diferencia el embrión en macizo celular interno y trofoblasto
- b) Existe una gran proliferación celular con un índice mitótico muy alto
- c) Se diferencian las 3 capas embrionarias del embrión: endodermo, ectodermo y mesodermo

112. ¿Qué capas se originan a partir del macizo celular interno? Indique lo correcto

- a) Epiblasto e Hipoblasto
- b) Decidua basal y parietal
- c) Citotrofoblasto y sincitiotrofoblasto

113. ¿A partir de qué tipo de mesodermo se diferencian los somites?

- a) Mesodermo lateral
- b) Mesodermo paraxial
- c) Mesodermo intermedio

114. ¿De qué capa embrionaria se origina el revestimiento epitelial del tubo digestivo?

- a) Del endodermo
- b) Del mesodermo
- c) Del ectodermo

115. En relación a los eventos génicos durante las primeras etapas del desarrollo del embrión, es correcto afirmar que que:

- a) Todos los núcleos celulares contienen el mismo genoma establecido en el cigoto.
- b) En las células diferenciadas se delecian y se pierden los fragmentos de ADN que no van expresarse.
- c) La expresión diferencial del ADN en las células diferenciadas depende exclusivamente del splicing de ARNm.

116. En relación a la regulación de expresión de determinados genes durante la diferenciación celular, señale lo correcto:

- a) El ARNm no interviene en mecanismo de regulación ni expresión diferencial.
- b) Puede producirse a nivel de ADN mediante la acción de promotores y/o factores de transcripción.
- c) Aunque la metilación del ADN genera compactación de la fibra, esto no es un factor de regulación habitual.

117. Con respecto al eje hipotálamo-hipofisario-ovárico, es correcto afirmar que:

- a) La FSH estimula el desarrollo folicular.
- b) La LH estimula el desarrollo folicular.
- c) La GH estimula la producción de LH y FSH.

118. La fase menstrual en el ciclo endometrial coincide con:

- a) La ovulación.
- b) La fase lútea ovárica.
- c) La fase folicular temprana.

119. Referente a la fisiología del sistema reproductor masculino indique la opción correcta:

- a) Las espermatogonias expresan receptores para FSH.
- b) Las células de Leydig expresan receptores para LH.
- c) Las células de Sertoli secretan grandes cantidades de testosterona.

120. La activación de los nervios simpáticos durante la respuesta sexual masculina genera:

- a) Erección del pene en la fase de excitación.
- b) Lubricación durante de la fase de meseta.
- c) Emisión y eyaculación en la fase orgásmica.