

EXAMEN – 1º PERÍODO
BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR
08/12/2016

NEUROBIOLOGÍA

1. Con respecto a las señales eléctricas en el sistema nervioso, marque la opción correcta:

- a) Los potenciales receptores se propagan activamente a lo largo de los axones.
- b) Los potenciales sinápticos se propagan sin decremento de su amplitud por largas distancias.
- c) Los potenciales de acción se propagan sin decremento de su amplitud por largas distancias.

2. Las células excitables poseen las siguientes características:

- a) Un potencial de membrana en reposo positivo.
- b) Capacidad de modificar su potencial de membrana.
- c) Ausencia de canales iónicos.

3. Respecto al sistema nervioso simpático, marque la opción correcta.

- a) La médula de la glándula suprarrenal podría considerarse un ganglio simpático modificado para funciones endócrinas.
- b) El neurotransmisor principal que media la transmisión autonómica ganglionar es la adrenalina
- c) La adrenalina actúa sobre receptores nicotínicos en el corazón

4. Respecto a la fisiología del hipotálamo, marque la opción correcta.

- a) El hipotálamo coordina la función autónoma con la función endocrina y el comportamiento.
- b) El núcleo paraventricular del hipotálamo es el llamado “reloj biológico”.
- c) El núcleo supraquiasmático es crítico en el control del balance hídrico.

5. ¿Cuál de estos eventos es crítico para desencadenar la liberación del neurotransmisor en la terminal presináptica?

- a) El potencial de acción.
- b) La entrada de Ca^{++} en la terminal presináptica.
- c) La entrada de Na^{+} en la terminal presináptica.

6. La siguiente propiedad es característica de las sinapsis eléctricas:

- a) Continuidad citoplasmática
- b) Gran retardo sináptico
- c) Estructura asimétrica entre la pre y postsinapsis.

7. Los sistemas sensoriales codifican los atributos de un estímulo de la siguiente manera:

- a) La temporalidad se codifica por cambios en la amplitud del potencial receptor de la neurona sensitiva primaria.
- b) La intensidad se codifica por cambios en la disposición espacial de los receptores sensitivos.
- c) La localización de un estímulo se codifica por la disposición espacial de los receptores sensitivos.

8. Con respecto a los nociceptores, es correcto afirmar que:

- a) Están en las terminaciones dendríticas de las fibras de conducción rápida.
- b) Transmiten el dolor primario y secundario por los mismos axones aferentes.
- c) Su respuesta está afectada por mediadores químicos que producen inflamación.

9. Con respecto a la integración sensorio-motora, marque la opción correcta:

- a) Los sistemas sensoriales aportan el marco referencial donde los sistemas motores planean, coordinan y ejecutan los movimientos.
- b) La correcta ejecución de un movimiento no requiere el aporte de la información sensorial.
- c) La estimulación sensorial puede desencadenar una respuesta muscular que no involucre a ningún componente del sistema nervioso.

10. En relación a los tipos de actos motores, marque la opción correcta:

- a) Los reflejos se caracterizan por ser intencionales e iniciados para cumplir un objetivo.
- b) Los actos motores rítmicos se caracterizan por ser automáticos, con iniciación y terminación voluntarias.
- c) Los actos motores voluntarios se caracterizan por ser estereotipados y dependientes del estímulo y receptor involucrado.

11. En cuanto a los distintos tipos de unidades motoras, marque la opción correcta:

- a) Las fibras musculares pertenecientes a una unidad motora se encuentran localizadas en un sector específico dentro del par antagonista.
- b) Las fibras fatigables y de contracción rápida son fibras musculares de tipo IIB, grandes y blancas.
- c) Las fibras resistentes a la fatiga y de contracción lenta son fibras de tipo IIA, potentes y se fatigan frente a la estimulación repetida.

12. En cuanto al huso neuromuscular, marque la opción correcta:

- a) Sus aferentes se activan durante el estiramiento pasivo del músculo.
- b) Se encuentra acoplado en serie con el resto de las fibras musculares que componen el músculo.
- c) Se encuentra innervado por las motoneuronas alfa.

13. En una microfotografía electrónica de una región de neuropilo del tejido nervioso, usted espera encontrar:

- a) Abundantes contactos sinápticos
- b) Abundantes somas neuronales
- c) Abundantes somas de astrocitos fibrosos

14. ¿A qué corresponden los grupos de Nissl de las neuronas? Indique la opción correcta:

- a) Inclusiones lipídicas
- b) Vesículas sinápticas
- c) Retículo Endoplásmico Rugoso

15. ¿En qué región del sistema nervioso se localizan los astrocitos fibrosos?:

- a) Sustancia gris
- b) Sustancia blanca
- c) Nervio periférico

16. Una de las características de la sinapsis química es:

- a) La capacidad de amplificación.
- b) La bidireccionalidad.
- c) La presencia de uniones de fisura.

17. ¿Qué tipo de neuronas se encuentran en los ganglios espinales?

- a) Pseudounipolares
- b) Multipolares
- c) Células piramidales

18. Los somas de las neuronas que den origen a las raíces anteriores del nervio espinal se encuentran en:

- a) El asta anterior de la médula espinal
- b) El asta posterior de la médula espinal
- c) El asta lateral

19. ¿Donde se ubican los somas de las neuronas sensitivas en la médula espinal ?

- a) En el asta anterior
- b) En el asta lateral
- c) En el asta posterior

20. En la corteza cerebelosa, ¿qué capa contiene la mayoría de las dendritas de las células de Purkinje?

- a) La capa granular
- b) La capa de células de Purkinje
- c) La capa molecular

21. Tanto en el cerebro como en el cerebelo la sustancia gris que se organiza en forma de láminas paralelas en la superficie de ambos órganos se denominan:

- a) Cortezas
- b) Ganglios
- c) Núcleos

CARDIOVASCULAR – RESPIRATORIO

22. Con respecto al potencial generado por un dipolo que se registra en un punto P suficientemente alejado del mismo, indique la opción correcta:

- a) Varía en forma lineal con la distancia a la que se encuentra dicho punto del centro del dipolo.
- b) Depende de la conductividad del medio donde se encuentra emplazado el dipolo.
- c) Es directamente proporcional al ángulo entre el semieje positivo y la recta r (recta que une el centro del dipolo con el punto P).

23. Con respecto al electrocardiograma (ECG). Señale la opción correcta:

- a) El intervalo QT se corresponde con la duración promedio del potencial de acción ventricular.
- b) Los intervalos del ECG constituyen segmentos isoeléctricos.
- c) La onda T representa la meseta del potencial de acción ventricular.

24. Con respecto a las leyes físicas de los gases, marque la opción correcta.

- a) Los gases reales están formados por moléculas que actúan como cuerpos elásticos, no ganan ni pierden energía.
- b) El O₂ y el CO₂ difunden en sentidos opuestos entre el aire alveolar y la sangre capilar, siguiendo sus correspondientes gradientes de concentración.
- c) La constante de solubilidad del CO₂ en los líquidos fisiológicos es mayor que la del O₂.

25. Con respecto a la mecánica respiratoria:

- a) La espirometría no permite determinar si existe obstrucción en el intercambio de aire entre los pulmones y la atmósfera.
- b) El volumen de reserva espiratoria no se puede medir con el espirómetro.
- c) Las capacidades pulmonares se definen como la suma de dos o más volúmenes pulmonares.

26. Con respecto a las bases físicas de la hemodinamia, se puede afirmar que:

- a) La viscosidad sanguínea es inversamente proporcional a la resistencia al flujo.
- b) La sangre se comporta como un líquido ideal.
- c) La resistencia viscosa de un lecho vascular se puede calcular como el cociente:

Presión de perfusión / Gasto.

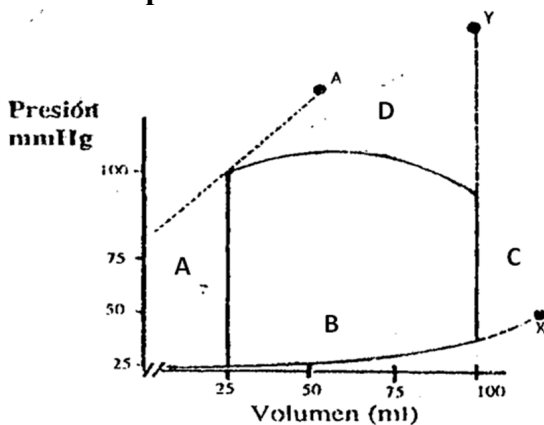
27. Con respecto a las bases físicas de la hemodinamia, indique la opción correcta.

- a) Un líquido real es aquel que no presenta viscosidad.
- b) Para un tubo cilíndrico, la velocidad de circulación es inversamente proporcional a la superficie de sección.
- c) Si el radio de un vaso se reduce a la mitad, la resistencia al flujo se duplicará.

28. Con respecto al potencial de acción cardíaco, es correcto afirmar que:

- a) Las células ventriculares normalmente muestran despolarización diastólica espontánea.
- b) La rápida despolarización de las células ventriculares se debe a la entrada de Na^+ a la célula.
- c) La entrada de Na^+ durante la fase de meseta del potencial de acción es el mediador del acople excito-contráctil.

29. Con respecto al siguiente diagrama de presión-volumen del ventrículo izquierdo, donde ocurre la apertura de la válvula aurículo-ventricular:



- a) El punto entre las fases A y B.
- b) El punto entre las fases B y C.
- c) El punto entre las fases C y D.

30. Con respecto a la perfusión de los órganos, marque la opción correcta:

- a) El flujo de perfusión es inversamente proporcional al gasto cardíaco.
- b) El flujo de perfusión es inversamente proporcional a la resistencia vascular.
- c) El principal determinante de los cambios de resistencia al flujo se debe a cambios en la longitud de los capilares.

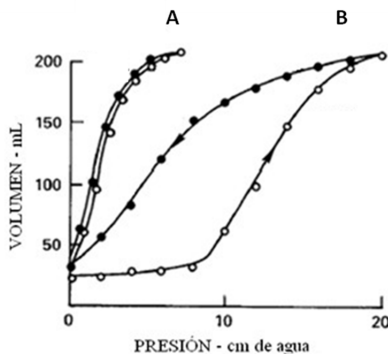
31. Con respecto al flujo coronario capilar, marque la opción correcta:

- a) Sus determinantes son la presión de perfusión, la resistencia vascular y las fuerzas compresivas extravasculares.
- b) La red capilar presenta una baja densidad similar al resto de los tejidos del cuerpo.
- c) Los esfínteres pre-capilares presentan un tono constante que mantiene la resistencia independiente de las necesidades metabólicas.

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

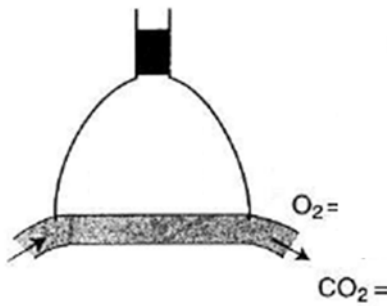
- a) La presión alveolar es igual a la presión atmosférica.
- b) La presión pleural es igual a la presión atmosférica.
- c) La presión pleural es mayor que la presión atmosférica.

33. En la siguiente figura se muestran los diagramas de presión-volumen de inspiración y espiración pulmonar en dos condiciones diferentes, A y B, marque la opción correcta:



- a) La tensión superficial es mayor en la condición A que en la B.
- b) La distensibilidad pulmonar es mayor en la condición A que en la B.
- c) La histeresis es mayor en la condición A que en la B.

34. En la siguiente figura se muestra una alteración en la relación ventilación-perfusión en una unidad pulmonar. ¿Cuál será el efecto sobre los valores de las presiones arteriales de O_2 y CO_2 a la salida de dicha unidad pulmonar?



- a) $PO_2 = 40$ y $PCO_2 = 45$
- b) $PO_2 = 0$ y $PCO_2 = 40$
- c) $PO_2 = 0$ y $PCO_2 = 45$

35. Durante el ejercicio físico intenso la disociación de la hemoglobina del O_2 presenta la siguiente característica:

- a) Disminuye la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno.
- b) La curva de disociación se desplaza hacia la izquierda.
- c) La P_{50} disminuye.

36. Con respecto a la presión arterial, marque la opción correcta:

- a) El volumen de eyección sistólica está inversamente relacionado con la presión arterial.
- b) La distensibilidad aórtica permite la continuidad del flujo sanguíneo durante la diástole.
- c) A mayor radio de las arteriolas, mayor será la presión arterial.

37. ¿Cuál de estos eventos describe mejor los mecanismos que se ponen en marcha para compensar la presión arterial frente a una hemorragia severa?

- a) Aumenta la descarga de los barorreceptores, lo que activa el centro vasodilatador, aumentando así la actividad parasimpática y con el consiguiente aumento de la presión arterial.
- b) Aumenta la actividad simpática por disminución de la actividad de los barorreceptores, con un incremento de la resistencia periférica y la frecuencia cardíaca.
- c) Aumenta la actividad parasimpática, lo que genera un aumento en la frecuencia cardíaca.

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

- a) La inspiración
- b) La espiración
- c) La inspiración forzada

39. Si una persona quiere inflar un globo, necesita obtener mayor volumen de aire. En dicha situación se activarán:

- a) Únicamente la neuronas respiratorias del grupo dorsal
- b) Únicamente la neuronas respiratorias del grupo ventral
- c) Se activarán las neuronas del grupo dorsal y ventral

40. Las arterias elásticas poseen: (Indique lo correcto)

- a) Un endotelio cúbico simple.
- b) Una limitante elástica interna más evidente que la de las arterias musculares.
- c) Láminas elásticas en su capa media

41. ¿A qué tipo de vaso sanguíneo corresponde la siguiente descripción? (indique lo correcto)

Túnica íntima con lámina elástica interna bien definida, túnica media compuesta por 2 capas de células musculares lisas y sin limitante elástica externa:

- a) Arteria
- b) Vena
- c) Arteriola

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

- a) Células de gran tamaño en comparación con las del miocardio de contracción
- b) Células con escaso glucógeno en su citoplasma
- c) Células con gran cantidad de miofibrillas en su citoplasma

43. Los capilares de tipo continuo se encuentran en (indique lo correcto):

- a) Pulpa roja del bazo
- b) Glomerulos renales
- c) Intersticio alveolar

44. ¿A qué tipo de epitelio de las vías aéreas corresponde la siguiente descripción al microscopio óptico?

Epitelio pseudoestratificado alto formado por tres tipos celulares: Células de sostén cilíndricas altas con numerosas microvellosidades en la superficie apical. Neuronas bipolares cuyo axón atraviesa la lámina basal y se introduce en el conjuntivo subyacente. Células basales pequeñas que no alcanzan la superficie apical del epitelio:

- a) Epitelio Olfatorio
- b) Epitelio Respiratorio
- c) Epitelio Alveolar

45. Los bronquiolos propiamente dichos presentan: (Indique lo correcto)

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

DIGESTIVO, RENAL Y ENDÓCRINO

46. ¿Cuál es el origen y la función de los cuerpos cetónicos que se forman durante el ayuno prolongado o una diabetes no tratada?

- a) Surgen de la oxidación de la glucosa en el cerebro y pueden ser utilizados por el mismo para obtener energía.
- b) Se sintetizan en el hígado a partir de acetil-coA y sirven como fuente de energía para algunos tejidos
- c) Son liberados desde reservas del tejido adiposo y son utilizados para sintetizar glucosa durante el ayuno.

47. Sobre las hormonas que participan en la regulación de la glicemia, indique la opción correcta:

- a) La insulina se secreta cuando aumenta la concentración de glucosa en sangre y promueve la captación de glucosa por los tejidos, su almacenamiento como glucógeno en el hígado y la síntesis de lípidos en el hígado.
- b) El glucagón se libera cuando aumenta la concentración de lípidos en sangre y promueve la síntesis de glucógeno en el hígado.
- c) La insulina promueve la degradación del glucógeno en el hígado y músculo.

48. Los ácidos grasos constituyen una fuente importante de energía. Sobre la síntesis de ácidos grasos es correcto afirmar:

- a) Es un proceso exergónico que libera energía.
- b) Es llevado a cabo por las mismas enzimas que catalizan la degradación de los ácidos grasos.
- c) Es una vía reductiva que requiere NADPH como sustrato.

49. Las amilasas son enzimas responsables de la degradación de polisacáridos durante la digestión. ¿Cuáles son sus sustratos principales?

- a) Celulosa y almidón
- b) Glucógeno, celulosa y almidón
- c) Glucógeno y almidón

50. Las sales biliares cumplen un rol fundamental en la digestoabsorción, ¿cuál es?

- a) Funcionan como transportadores de lípidos a través la membrana luminal del enterocito
- b) Colaboran en la emulsificación de lípidos durante la digestión para facilitar el acceso de las enzimas digestivas
- c) Son sintetizadas en el tejido adiposo y liberadas al plasma para su utilización

51. La resistencia a la insulina consiste en:

- a) La capacidad disminuida de los tejidos de responder a las acciones de la insulina
- b) La capacidad aumentada de absorber glucosa por parte de las células
- c) La incapacidad del páncreas de sintetizar insulina

52. El tejido muscular es uno de los blancos principales de la insulina. ¿cuáles son los efectos de esta hormona sobre el músculo?

- a) Disminución de receptores GLUT4 de la membrana y activación de la gluconeogénesis
- b) Re-captación de receptores GLUT4, inhibición de la glucógeno sintasa e inhibición de la hexoquinasa
- c) Translocación de receptores GLUT4 a la membrana, activación de la glucógeno sintasa y activación de la hexoquinasa

53. Sobre el perfil metabólico de los diferentes órganos y tejidos, indique la opción correcta:

- a) El músculo es capaz de sintetizar glucosa y liberarla a la sangre.
- b) El cerebro utiliza los ácidos grasos como única fuente de energía.
- c) El hígado puede sintetizar glucosa y exportarla a la sangre.

54. Respecto a la función de las lipoproteínas es correcto afirmar:

- a) Los quilomicrones se sintetizan en el hígado y transportan colesterol a los tejidos extra-hepáticos
- b) Las Lipoproteínas de alta densidad (HDL) son responsables del transporte de colesterol desde los tejidos al hígado (transporte reverso)
- c) Las Lipoproteínas de baja densidad (LDL) son sintetizadas en el enterocito y transportan los lípidos obtenidos de la dieta

55. La regulación del equilibrio ácido-base es de fundamental importancia para la homeostasis del organismo. De acuerdo a los conocimientos adquiridos es correcto afirmar:

- a) La principal regulación del equilibrio ácido-base se produce a nivel respiratorio
- b) La principal regulación del equilibrio ácido-base se produce a nivel renal
- c) La principal regulación del equilibrio ácido-base se produce por la hemoglobina del plasma

56.Cuál de las siguientes presiones favorece la filtración glomerular?:

- a) Presión hidrostática de bowman
- b) Presión oncótica capilar
- c) Presión hidrostática capilar

57. La fracción de filtración renal es próxima al:

- a) 20%
- b) 50%
- c) 80%

58. Si una persona tiene disminuidas las concentraciones plasmáticas de hormonas tiroideas tendrá las siguientes repercusiones fisiológicas:

- a) Intolerancia al calor.
- b) Disminución del gasto cardíaco.
- c) Aumento de la frecuencia respiratoria.

59. Con respecto a la fisiología de la hormona cortisol:

- a) Se libera solo bajo condiciones de estrés.
- b) Disminuye los niveles de glucosa en sangre.
- c) Disminuye la respuesta inmunitaria.

60.Cuál de las siguientes sustancias inhibe la producción de ácido gástrico:

- a) Colecistoquinina
- b) Histamina
- c) Somatostatina

61. Para que se genere la secreción de ácido durante la fase gástrica es necesario:

- a) Pensar en algún alimento
- b) El alimento debe estar en el estómago
- c) El alimento con alto contenido proteico debe estar en el duodeno

62. La reabsorción de agua en el túbulo renal se encontrará aumentada en las siguientes condiciones:

- a) En el túbulo proximal, si hay mayor reabsorción de Na⁺.
- b) En el túbulo colector, si las concentraciones plasmáticas de ADH son mínimas.
- c) En el túbulo distal, en presencia de diuréticos tiazídicos.

63. Con respecto a los transportadores de Na⁺ en la membrana apical del túbulo distal:

- a) Cotransportan Na⁺ con glucosa.
- b) Son estimulados por aldosterona.
- c) Son estimulados por diuréticos tiazídicos.

64. Respecto a la generación del gradiente medular, señale la opción correcta:

- a) La contribución de la urea es independiente de la presencia de ADH.
- b) El segmento ascendente grueso del asa de Henle participa de forma activa.
- c) Sólo las nefronas de asa larga contribuyen a su formación.

65. El mecanismo de concentración-dilución de la orina requiere:

- a) La liberación de aldosterona desde las glándulas suprarrenales.
- b) La existencia de un gradiente osmótico medular.
- c) Niveles máximos de hormona antidiurética.

66. Con respecto a la hormona de crecimiento es correcto afirmar que:

- a) Su principal acción sobre el crecimiento es directa.
- b) Su principal acción sobre el metabolismo es a través de las IGF.
- c) En condiciones de estrés genera un aumento de la glucosa en sangre.

67. Con respecto a la regulación de los ejes hipotálamo-hipofisarios, indique la opción correcta:

- a) Los estrógenos elevados por 1 o 2 días ejercen una retroalimentación negativa sobre la LH y FSH.
- b) El control hipotalámico sobre la prolactina es inhibitorio.
- c) La mayoría de las hormonas adenohipofisarias tiene una secreción sin variaciones a lo largo del día.

68. ¿Cuál de las siguientes características histológicas corresponde a la glándula salival sublingual? (Indique la opción correcta)

- a) Está compuesta principalmente por acinos mixtos y un menor número de acinos serosos
- b) Está compuesta principalmente por acinos mucosos y un menor número de acinos mixtos
- c) Está compuesta principalmente por acinos serosos y un menor número de acinos mucosos

69. ¿Cuál de los siguientes sectores del tracto digestivo se encuentra revestido por epitelio estratificado plano?: (Indique la opción correcta)

- a) Esófago
- b) Estomago
- c) Colon

70. ¿A qué se debe la intensa coloración con eosina de las células oxínticas (parietales) de la mucosa gástrica?: (Indique la opción correcta)

- a) Presencia de abundante retículo endoplasmático rugoso
- b) Gran cantidad de mitocondrias
- c) Gran cantidad de vesículas de secreción

71. ¿Cómo está constituida la pared de los sinusoides hepáticos?: (Indique la opción correcta)

- a) Por un endotelio y una lámina basal continuas
- b) Por un endotelio discontinuo y células de Kupffer
- c) Por endotelio fenestrado y células de Ito

72. ¿Qué tipo de estructuras secretoras forman en el páncreas las células que secretan enzimas digestivas?: (Indique la opción correcta)

- a) Alvéolos
- b) Islotes de Langerhans
- c) Acinos serosos

73. ¿En dónde se localiza el cuerpo celular de las células que sintetizan la hormona oxitocina?: (Indique la opción correcta)

- a) Adenohipófisis
- b) Neurohipófisis
- c) Hipotálamo

74. ¿Qué célula forma la capa visceral de la Cápsula de Bowman del corpúsculo renal? Indique la opción correcta: (Indique la opción correcta)

- a) Está formada por células endoteliales
- b) Está formada por células cilíndricas con ribete en cepillo
- c) Está formada por los podocitos

REPRODUCTOR Y DESARROLLO

75. El eje hipotálamo-hipofisario-ovárico presenta las siguientes características:

- a) La secreción de las hormonas folículo estimulante (FSH) y Luteinizante (LH) estimula la liberación de la hormona liberadora de gonadotrofinas (GnRH).
- b) La secreción de estrógenos y progesterona pueden ejercer una retroalimentación negativa sobre las secreciones hipotalámicas e hipofisarias.
- c) La secreción de GnRH por la hipófisis anterior inhibe la liberación de FSH y LH.

76. En relación al eje hipotálamo-hipofisario-gonadal, marque la opción correcta:

- a) La FSH estimula la producción de estrógenos por las células Leydig.
- b) Los niveles de la GnRH se mantienen constantes a lo largo del día.
- c) La LH provoca la luteinización de las células foliculares.

77. En cuanto a la gametogénesis masculina, marque la opción correcta:

- a) Tiene lugar en el espacio peritubular de los túbulos seminíferos.
- b) Es un proceso que ocurre en la cola del epidídimo y en presencia de testosterona.
- c) Representa la función exócrina testicular.

78. El principal efecto de los andrógenos consiste en:

- a) Aumentar la expresión de receptores de estrógenos necesarios para la masculinización.
- b) Generar un ambiente adecuado para la espermatogénesis.
- c) Convertir estrógenos a partir de la testosterona en las células de Leydig.

79. ¿Qué características tienen los foliculos primarios del ovario? Indique la opción correcta:

- a) El ovocito está rodeado de una o más capas de células cúbicas
- b) Poseen un antro voluminoso
- c) No poseen zona pelúcida

80. La capa que se exfolia y desprende de la pared uterina cada 28 días se denomina: Indique la opción correcta.

- a) Miometrio
- b) Endometrio funcional
- c) Endometrio basal

81. En el testículo, ¿cuál de los siguientes tipos celulares presentan un citoplasma eosinófilo con extenso retículo endoplasmático liso, abundantes mitocondrias, gotas lipídicas? Indique lo correcto

- a) Células de Sertoli
- b) Células de Leydig
- c) Espermatogonias

82. El epitelio que reviste el conducto del epidídimo es: (Indique lo correcto)

- a) Seudoestratificado con esterocilias
- b) Seudoestratificado ciliado
- c) Cilíndrico ciliado con células secretoras

83. La espermiogénesis es una etapa dentro de la espermatogénesis de: (Indique lo correcto)

- a) Diferenciación celular
- b) Proliferación celular
- c) Generación de células haploides

84. En ausencia del acrosoma, ¿cómo se ve afectado el espermatozoide?

- a) Presenta problemas en su motilidad
- b) Presenta problemas en la obtención de energía
- c) Es incapaz de atravesar la zona pelúcida

85. El tipo de segmentación de un embrión depende de: Indique lo correcto

- a) Cantidad y distribución del vitelo
- b) Forma y tamaño del espermatozoide
- c) Tamaño y ubicación del núcleo

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

- a) Epiblasto.
- b) Sincitiotrofoblasto.
- c) Hipoblasto.

87. El espacio intervelloso de una placenta madura estará lleno de:

- a) Sangre materna.
- b) Sangre fetal.
- c) Células deciduales.

88. ¿De qué capa provienen las células que darán origen al endodermo embrionario?

- a) Epiblasto.
- b) Hipoblasto.
- c) Trofoblasto.

89. ¿Cuál de estos elementos participa en la inducción de la formación del tubo neural?

- a) Membrana cloacal.
- b) Notocorda.**
- c) Cresta neural.

90. En la mosca *Drosophila* el eje antero-posterior se establece por la presencia de varias proteínas reguladoras en el cigoto. El producto del gen bicoid es una de estas proteínas reguladoras. Indique cual es la explicación de su expresión localizada:

- a) Se deposita por gravedad la proteína bicoid en la futura región anterior
- b) El ARN mensajero del gen bicoid esta anclado en la futura región anterior**
- c) El ARN mensajero del gen bicoid se deposita al azar en la futura región anterior

91. El ácido retinoico durante el desarrollo embrionario en humanos:

- a) Es necesario para señalar el eje antero posterior**
- b) Es necesario para la diferenciación de la epidermis
- c) es secretado por la madre para el embrión