

BIOLOGÍA 2025



MINISTERIO
DE SANIDAD

PRUEBAS SELECTIVAS 2025 CUADERNO DE EXAMEN

BIOLOGÍA - VERSIÓN: 0

NÚMERO DE MESA:

NÚMERO DE EXPEDIENTE:

Nº DE D.N.I. O EQUIVALENTE PARA EXTRANJEROS:

APELLIDOS Y NOMBRE:

ADVERTENCIA IMPORTANTE

ANTES DE COMENZAR SU EXAMEN, LEA ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES

1. **MUY IMPORTANTE:** Compruebe que este Cuaderno de Examen, integrado por 200 preguntas más 10 de reserva, lleva todas sus páginas y no tiene defectos de impresión. Si detecta alguna anomalía, pida otro Cuaderno de Examen a la Mesa. **Realice esta operación al principio**, pues si tiene que cambiar el cuaderno de examen posteriormente, se le facilitará una versión "0", que **no coincide** con su versión personal en la colocación de preguntas y **no dispondrá** de tiempo adicional.
2. Compruebe que el **número de versión** de examen que figura en su "Hoja de Respuestas", **coincide** con el número de versión que figura en el cuestionario. Compruebe también el resto de sus datos identificativos.
3. La "Hoja de Respuestas" está nominalizada. Se compone de tres ejemplares en papel autocopiativo que deben colocarse correctamente para permitir la impresión de las contestaciones en todos ellos. **Recuerde que debe firmar esta Hoja.**
4. Compruebe que la respuesta que va a señalar en la "Hoja de Respuestas" corresponde al número de pregunta del cuestionario. **Sólo se valoran** las respuestas marcadas en la "Hoja de Respuestas", siempre que se tengan en cuenta las instrucciones contenidas en la misma.
5. Si inutiliza su "Hoja de Respuestas" pida un nuevo juego de repuesto a la Mesa de Examen y no olvide consignar sus datos personales.
6. Recuerde que el tiempo de realización de este ejercicio es de **cuatro horas y treinta minutos** improrrogables y que están **prohibidos** el uso de **calculadoras** y la utilización de **teléfonos móviles**, o de cualquier otro dispositivo con capacidad de almacenamiento de información o posibilidad de comunicación mediante voz o datos.
7. **No se entregarán**, en ningún caso, **los cuestionarios** con las preguntas de examen. Las distintas versiones de los cuadernos de examen se publicarán en la Web del Ministerio de Sanidad, al cierre de la última mesa de examen.

1. En las fibras mielínicas la vaina de mielina está formada por:

1. Células de Schwann en el sistema nervioso central y oligodendrocitos en el sistema nervioso periférico.
2. Células de Schwann tanto en el sistema nervioso central como en el periférico.
3. Oligodendrocitos tanto en el sistema nervioso central como en el periférico.
4. Células de Schwann en el sistema nervioso periférico y oligodendrocitos en el sistema nervioso central.

2. La tetrodotoxina:

1. Bloquea selectivamente los canales de Na^+ .
2. Bloquea selectivamente los canales de Cl^- .
3. Bloquea selectivamente los canales de K^+ .
4. Bloquea tanto los canales de Cl^- como de Na^+ .

3. La perilinfa del oído:

1. Tiene una composición similar a la del líquido intracelular.
2. Tiene una composición similar a la del líquido cefalorraquídeo y a la de otros líquidos extracelulares.
3. Se encuentra en el conducto coclear o rampa media.
4. Posee el mismo voltaje que la endolinfa.

4. En la inervación simpática de las glándulas sudoríparas, las neuronas postganglionares liberan como neurotransmisor:

1. Acetilcolina.
2. Noradrenalina.
3. Adrenalina.
4. Tanto noradrenalina como acetilcolina.

5. El líquido cefalorraquídeo:

1. Tiene una composición idéntica a la del plasma sanguíneo.
2. Es secretado por las células epiteliales de los plexos coroideos.
3. En humanos se producen 100 mL/día.
4. NO intercambia sustancias con el líquido intersticial del encéfalo.

6. La hormona liberadora de tirotropina (TRH) activa la secreción de:

1. Hormona adrenocorticotropa (ACTH).
2. Hormona luteinizante (LH).
3. Prolactina (PRL).
4. Hormona de crecimiento (GH).

7. La estructura de la hormona tiroxina (T_4) contiene:

1. Boro (B).
2. Flúor (F).
3. Yodo (I).
4. Litio (Li).

8. ¿Cuál de los siguientes factores estimula la secreción de insulina?:

1. Cortisol.
2. Agonistas α -adrenérgicos.
3. Ayuno.
4. Somatostatina.

9. El receptor de la hormona liberadora de hormona de crecimiento (GHRH):

1. Es un receptor intracelular nuclear específico.
2. Tiene como segundo mensajero principal al GMPc citosólico.
3. Se asocia con actividad tirosina quinasa de la membrana celular.
4. Su activación produce un aumento de la concentración de calcio citosólico.

10. ¿Qué hormona se secreta en la corteza suprarrenal?:

1. Oxitocina.
2. Progesterona.
3. Glucagón.
4. Aldosterona.

11. En condiciones normales el marcapasos propio del corazón se encuentra en:

1. El nodo aurículoventricular.
2. Las fibras de Purkinje.
3. El haz de His.
4. El nodo sinoauricular o sinusal.

12. Las válvulas semilunares cardíacas:

1. Permiten el flujo de sangre unidireccional desde las aurículas a los ventrículos evitando el flujo retrógrado.
2. Favorecen el flujo de sangre retrógrado desde los ventrículos hacia las aurículas.
3. Permiten el flujo de sangre unidireccional desde los ventrículos a la aorta y a la arteria pulmonar evitando el flujo retrógrado.
4. Favorecen el flujo de sangre retrógrado desde la aorta y la arteria pulmonar a los ventrículos.

13. Acerca del efecto cronotrópico del sistema nervioso autónomo en el corazón:

1. La estimulación del sistema nervioso simpático tiene efecto cronotrópico positivo, mientras que la estimulación del parasimpático tiene efecto cronotrópico negativo.
2. La estimulación del sistema nervioso simpático tiene efecto cronotrópico negativo, mientras que la estimulación del parasimpático tiene efecto cronotrópico positivo.
3. Solo el sistema nervioso simpático tiene efectos cronotrópicos.
4. Solo el sistema nervioso parasimpático tiene efectos cronotrópicos.

14. En relación con la regulación de la presión arterial mediante el sistema renina-angiotensina-aldosterona:

1. El incremento de la presión arterial induce la secreción de renina.
2. La renina es una enzima que cataliza la conversión de angiotensina I en angiotensina II.
3. La angiotensina II estimula la secreción de aldosterona.
4. La aldosterona reduce la reabsorción renal de Na^+ .

15. En relación con el sistema linfático, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?:

1. Permite la recuperación de líquido intersticial hacia la sangre.
2. NO participa en la recuperación de proteínas hacia la sangre.
3. Los vasos linfáticos tienen músculo liso en su pared.
4. Los capilares linfáticos tienen válvulas unidireccionales.

16. Las células de Sertoli:

1. Inhiben la espermatogénesis.
2. Carecen de receptores para la hormona folículo estimulante (FSH).
3. Secretan inhibina.
4. Facilitan la difusión libre de solutos plasmáticos hasta las espermátidas.

17. En el ciclo endometrial:

1. La progesterona es responsable de la fase proliferativa.
2. La fase secretora se inicia tras la ovulación.
3. La elevación de progesterona induce la menstruación.
4. La fase proliferativa finaliza con la menstruación.

18. La secreción de hormona luteinizante (LH) se inhibe por:

1. Testosterona.
2. Activina.
3. Estradiol al final de la fase folicular ovárica.
4. La secreción pulsátil de hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH).

19. La progesterona:

1. Reduce la actividad contráctil uterina.
2. Potencia la galactopoyesis inducida por la prolactina.
3. Circula disuelta libre en plasma en un 90%.
4. En el embrión, es la hormona responsable del desarrollo testicular.

20. La somatomamotropina coriónica humana:

1. Inhibe el crecimiento.
2. Reduce la utilización de glucosa por la embarazada.
3. Aumenta el depósito de ácidos grasos en adipocitos.
4. Sus niveles séricos maternos caen al avanzar el embarazo.

21. Los vómitos o emesis:

1. Inducen acidosis metabólica.
2. Es un reflejo regulado desde el hipotálamo.
3. Pueden generar alcalosis metabólica.
4. La anestesia general, morfina y algunos fármacos, como los digitálicos, los inhiben.

22. La acción de la somatostatina a nivel gástrico es:

1. Inhibir la secreción de ácido clorhídrico.
2. Estimular la secreción de gastrina.
3. Estimular la adenilato ciclasa, elevando el AMPc.
4. Potenciar la liberación de histamina.

23. La obstrucción de los conductos pancreáticos por tapones mucosos en la fibrosis quística se debe a:

1. Un aumento de la secreción hidroelectrolítica pancreática.
2. Un déficit congénito de canales epiteliales de Cl^- en la membrana apical.
3. Un incremento de la secreción pancreática orgánica, fundamentalmente de bicarbonato.
4. Un exceso del componente enzimático de la secreción pancreática.

24. Con respecto a la vesícula biliar, es CIER-TO que:

1. Sintetiza las sales biliares y los pigmentos de la bilis.
2. Almacena la bilis y la diluye secretando agua y reabsorbiendo iones.
3. Pueden aparecer cálculos biliares o cristales de colesterol (colelitiasis o litiasis biliar) por falta de sales biliares.
4. El principal pigmento que produce, la bilirrubina, es responsable de la digestión y absorción de grasas.

25. A nivel intestinal, es CIERTO que:

1. En el íleon y el intestino grueso se produce secreción de bicarbonato y absorción de Cl^- .
2. En diarreas extremas, secretoras o infecciosas, se inhibe la formación de AMPc, lo que potencia la apertura de canales de Cl^- en el epitelio intestinal.
3. A nivel intestinal, la aldosterona potencia la absorción de K^+ y la secreción de Na^+ .
4. El Na^+ es transportado pasivamente a través de la membrana intestinal.

26. En relación con la Vitamina D, señale la función más importante:

1. Estimular la absorción digestiva de Ca^{2+} .
2. Inhibir el depósito óseo de Ca^{2+} .
3. Estimular la reabsorción renal de Na^+ .
4. Estimular la excreción renal de Ca^{2+} .

27. Señale qué determinación de aclaramiento renal es la más adecuada para estimar la tasa de filtración glomerular:

1. Inulina.
2. Urea.
3. Glucosa.
4. Ácido paraaminohipúrico.

28. Señale la sustancia fisiológicamente más importante para regular la osmolaridad del plasma:

1. Arginina vasopresina u hormona antidiurética (ADH).
2. Péptido natriurético atrial.
3. Aldosterona.
4. Angiotensina II.

29. Señale el mecanismo implicado en el concepto “transporte tubular máximo” de la glucosa en el riñón:

1. Saturación del cotransportador Na^+ -glucosa.
2. Inhibición de la ATPasa de Ca^{2+} .
3. Estimulación de la secreción tubular de glucosa.
4. Saturación del intercambio Na^+ - H^+ .

30. Señale la respuesta fisiológica ante una situación de alcalosis metabólica:

1. Aumento de la presión parcial de CO_2 y de la bicarbonaturia.
2. Disminución de la presión parcial de CO_2 , de la bicarbonaturia y de la cetonemia.
3. Disminución de la concentración plasmática de K^+ (kalemia) y aumento de la de Na^+ (natremia).
4. Aumento de la presión parcial de O_2 , de la bicarbonatemia y de la cetonuria.

31. ¿Cuál es la osmolaridad (mOsm/L) de una solución que contiene NaCl 100 milimolar y CaCl_2 50 milimolar?:

1. 200.
2. 300.
3. 350.
4. 400.

32. ¿Cuál de los siguientes factores se asocia más comúnmente con un tiempo de protrombina (TP) prolongado y un tiempo de hemorragia normal?:

1. Enfermedad hepática crónica.
2. Deficiencia del factor VIII.
3. Uso de aspirina.
4. Trombocitopenia congénita.

33. ¿Qué enzima eritrocítica facilita el transporte de CO_2 ?:

1. Mieloperoxidasa.
2. Globina reductasa.
3. Anhidrasa carbónica.
4. Superóxido dismutasa.

34. Después de situar a una persona en una atmósfera con bajo contenido de O_2 , ¿cuánto tiempo tardan en desarrollarse cifras altas de reticulocitos?:

1. 6 horas.
2. 1 día.
3. 3 días.
4. 2 semanas.

35. ¿Cuál es el tratamiento apropiado para un lactante nacido con una forma grave de la eritroblastosis fetal (EHRN)?:

1. Transfusión de intercambio con sangre de Rh(D) negativo.
2. Inmunización con antígeno Rh(D).
3. Transfusión de intercambio con sangre de Rh(D) positivo.
4. Inmunización pasiva con inmunoglobulina anti-Rh(D).

36. ¿Qué efecto tiene la acidosis metabólica sobre la ventilación?:

1. Hipoventilación compensadora.
2. Estimulación de quimiorreceptores centrales para disminuir la ventilación.
3. Estimulación de quimiorreceptores periféricos para aumentar la ventilación.
4. Disminución del volumen minuto del aire inspirado.

37. ¿Cuál es el principal determinante de la difusión de O_2 a través de la membrana alveolocapilar?:

1. El gradiente de presión de CO_2 .
2. El hematocrito.
3. La solubilidad del O_2 en plasma.
4. La diferencia de presión parcial de O_2 .

38. ¿Qué ocurre con la ventilación alveolar si aumenta el espacio muerto fisiológico?:

1. Aumenta la eficiencia del intercambio gaseoso.
2. Disminuye la ventilación de los alveolos que participan en el intercambio efectivo de gases.
3. Mejora la oxigenación arterial.
4. NO se ve afectada la ventilación alveolar efectiva.

39. ¿Cuál de los siguientes factores desplaza la curva de disociación oxígeno-hemoglobina hacia la derecha?:

1. Disminución de la temperatura.
2. Aumento del pH.
3. Disminución de la concentración de 2,3-BPG.
4. Aumento de la presión parcial de CO_2 .

40. ¿Cuál de los siguientes factores limita principalmente la difusión de O_2 desde los alvéolos a la sangre capilar pulmonar durante el ejercicio máximo en un individuo sano?:

1. Disminución del gradiente de presión parcial de O_2 .
2. Aumento del grosor de la membrana alveolocapilar.
3. Reducción del tiempo de tránsito capilar.
4. Disminución de la superficie alveolar disponible.

41. Dentro de los períodos del desarrollo intrauterino en el humano, ¿hasta qué momento se extiende el período embrionario?:

1. Hasta el momento del nacimiento.
2. Hasta que el embarazo se considera a término (a partir de la semana 38).
3. Hasta la octava semana del desarrollo.
4. Hasta la implantación del embrión en la segunda semana de desarrollo.

42. ¿Cuál de las siguientes estructuras ocupa transitoriamente el espesor del cordón umbilical durante el desarrollo humano (hernia umbilical fisiológica)?:

1. Hígado.
2. Intestino.
3. Bazo.
4. Riñones.

43. ¿Cuál de las siguientes estructuras participa en la formación del esqueleto facial humano?:

1. El primer arco faríngeo (branquial).
2. El cuerpo últimofaríngeo (últimobranquial).
3. La tercera hendidura faríngea (branquial).
4. La tercera bolsa faríngea (branquial).

44. Durante el desarrollo cardíaco humano, ¿a qué se corresponde el agujero oval (foramen oval)?:

1. Al orificio de comunicación interventricular.
2. Al orificio de comunicación interauricular.
3. Al orificio de comunicación aurículoventricular.
4. Al orificio de comunicación entre ventrículo izquierdo y arteria aorta.

45. **¿Cuál de las siguientes estructuras deriva embriológicamente de los conductos paramesonéfricos (de Müller) en el humano?:**
1. Estómago.
 2. Recto.
 3. Testículo.
 4. Útero.
46. **¿Cómo se introduce la glucosa en las células epiteliales del intestino delgado desde el lumen intestinal?:**
1. Por difusión simple.
 2. Por difusión facilitada, a través del uniportador GLUT5.
 3. Mediante el simportador de Na⁺/glucosa.
 4. Por transporte activo, mediante bombas de tipo V.
47. **¿Cuál de las siguientes proteínas nuclea la generación de ramificaciones en los filamentos de actina?:**
1. La α -actinina.
 2. El complejo Arp2/3.
 3. La profilina.
 4. La cofilina.
48. **¿En cuál de los siguientes procesos interviene la partícula de reconocimiento de señal (SRP)?:**
1. Direccionamiento de ribosomas que están sintetizando un polipéptido desde el citosol hacia la membrana del retículo endoplasmático rugoso.
 2. Translocación completa del polipéptido a través de la membrana del retículo endoplasmático durante la traducción.
 3. Escisión de la secuencia señal de proteínas recién sintetizadas que se produce en el interior del retículo endoplasmático.
 4. Unión en el lumen del retículo endoplasmático a segmentos del polipéptido en translocación para evitar su retroceso hacia el citoplasma.
49. **En el contexto de la señalización celular, ¿cómo se activan las proteínas de unión a GTP o proteínas G?:**
1. Por la acción de proteínas quinasas específicas, que fosforilan a la proteína G.
 2. Por la acción de las GAP (proteína activadora de la actividad GTPasa), que promueven un aumento de la actividad GTPasa de la proteína G.
 3. Por la acción de las GEF (factor intercambiador de nucleótidos de guanina), que promueven que la proteína G se disocie de GDP.
 4. La activación de las proteínas G NO está regulada, ya que son activas de forma constitutiva.
50. **En el contexto del tráfico vesicular, ¿qué mecanismo regula que una vesícula se dirija a un compartimento diana específico?:**
1. Las proteínas de cubierta como la clatrina se unen a receptores del compartimento diana.
 2. La interacción de proteínas Rab activas con efectores presentes en el compartimento diana.
 3. El reconocimiento directo de proteínas de carga por receptores de membrana del compartimento diana.
 4. El transporte vesicular NO requiere mecanismos específicos de direccionamiento.
51. **Las enzimas lisosómicas se fosforilan en:**
1. El compartimento trans-Golgi.
 2. El compartimento cis-Golgi.
 3. El compartimento intermedio-Golgi.
 4. El retículo endoplasmático rugoso.
52. **El complejo promotor de la fase M se activa:**
1. Tras el alineamiento cromosómico durante la mitosis.
 2. En la transición de G₂ a M.
 3. En la fase G₁.
 4. En la transición de la fase S a G₂.
53. **Una pequeña proporción de las proteínas mitocondriales es sintetizada en los ribosomas:**
1. Del retículo endoplasmático rugoso.
 2. De la envoltura nuclear.
 3. De la matriz mitocondrial.
 4. Del núcleo celular.
54. **La proteína clave que nuclea el ensamblaje de microtúbulos en el centrosoma es:**
1. La β -tubulina.
 2. La α -tubulina.
 3. La γ -tubulina.
 4. La $\alpha\beta$ -tubulina.
55. **¿Cómo se clasifica el epitelio de la tráquea?:**
1. Epitelio cilíndrico simple ciliado con células caliciformes.
 2. Epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado con células caliciformes.
 3. Epitelio cilíndrico pseudoestratificado con chapa estriada con células caliciformes.
 4. Epitelio cilíndrico simple con chapa estriada con células caliciformes.

56. ¿Qué tipo de colágeno forma las fibras reticulares?:

1. Tipo I.
2. Tipo II.
3. Tipo III.
4. Tipo IV.

57. ¿Qué tipo de cartílago tienen la epiglotis y el pabellón auricular?:

1. Cartílago elástico.
2. Fibrocartílago.
3. Cartílago hialino.
4. Cartílago endocondral.

58. ¿Dónde almacenan Ca^{2+} los miocitos del músculo estriado esquelético?:

1. En la sarcómera.
2. En los túbulos T.
3. En el retículo sarcoplasmático.
4. En el Golgi.

59. El término específico endotelio se aplica al:

1. Epitelio simple cilíndrico con microvellosidades que tapiza el intestino delgado.
2. Epitelio simple plano que tapiza los vasos sanguíneos y linfáticos.
3. Epitelio pseudoestratificado que tapiza las vías urinarias.
4. Epitelio cilíndrico ciliado que tapiza el oviducto.

60. ¿Cuál de las siguientes células puede sintetizar fibras de colágeno y demás componentes de la matriz extracelular del tejido conjuntivo?:

1. Fibroblastos.
2. Mastocitos.
3. Adipocitos.
4. Células plasmáticas.

61. Indique la respuesta VERDADERA acerca del tejido muscular esquelético:

1. La membrana plasmática o sarcolema de las células musculares esqueléticas presenta invaginaciones llamadas caveolas.
2. Las células musculares esqueléticas se asocian entre sí mediante complejos de unión denominados discos intercalares o intercalados.
3. La unidad funcional contráctil básica de las células musculares esqueléticas es el sarcómero o sarcómera.
4. Los miofilamentos finos están insertados en los cuerpos densos que son estructuras asociadas al citoplasma y a la membrana plasmática.

62. ¿Cuál de las siguientes células del hueso deriva de células progenitoras hematopoyéticas mononucleares?:

1. Células osteoprogenitoras o preosteoblastos.
2. Osteoblastos.
3. Osteocitos.
4. Osteoclastos.

63. Los tipos de agranulocitos de la sangre son:

1. Basófilos y monocitos.
2. Eosinófilos y linfocitos.
3. Neutrófilos y basófilos.
4. Linfocitos y monocitos.

64. Las Placas de Peyer son propias de:

1. Estómago.
2. Esófago.
3. Íleon.
4. Colon.

65. El epitelio del endocardio se caracteriza por:

1. Presentar varias capas de células planas.
2. Presentar células cilíndricas en una sola capa.
3. Presentar células ciliadas en algunas ocasiones.
4. Presentar una capa de células planas.

66. El fibroblasto es la célula más abundante de:

1. Tejido conectivo.
2. Tejido epitelial.
3. Sangre.
4. Tejido muscular.

67. Los pericitos son:

1. Estructuras linfoides propias de la cavidad bucal.
2. Células de sostén asociadas a folículos pilosos.
3. Células presentes en el epitelio traqueal.
4. Células que rodean a ciertos vasos sanguíneos.

68. ¿Cuál de los siguientes tipos celulares es un fagocito?:

1. Célula plasmática.
2. Célula endocítica.
3. Linfocito T CD4+.
4. Neutrófilo.

69. ¿Cuál de las siguientes inmunoglobulinas (Ig) participa en la opsonización clásica?:
1. Ig D.
 2. Ig E.
 3. Ig G.
 4. Ig R.
70. ¿De las siguientes moléculas cuál sería un receptor de macrófagos que permite fagocitar bacterias?:
1. TLR3.
 2. CR3.
 3. C9.
 4. IL6R.
71. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la tolerancia inmunológica a uno mismo (autotolerancia) es CORRECTA?:
1. La autotolerancia de los linfocitos B, pero no de los linfocitos T, se adquiere en las primeras etapas de su desarrollo, antes de la expresión del receptor de antígeno (BCR).
 2. La autotolerancia de los linfocitos T, pero no de los linfocitos B, se adquiere en las primeras etapas de su desarrollo, antes de la expresión del receptor de antígeno (TCR).
 3. La autotolerancia de los linfocitos T y B se adquiere en las últimas etapas de su desarrollo, pero es independiente de la exposición a antígenos.
 4. La autotolerancia de los linfocitos se adquiere en las últimas etapas de su desarrollo y depende de la exposición a antígenos propios.
72. ¿Cuál es la función principal de los linfocitos T reguladores (Treg)?:
1. Favorecer la activación de linfocitos B.
 2. Inhibir respuestas inmunitarias excesivas y mantener la tolerancia periférica.
 3. Estimular la producción de anticuerpos IgE.
 4. Activar macrófagos en respuesta a infecciones intracelulares.
73. ¿Cuál es el principal mediador inflamatorio liberado por los mastocitos en reacciones de hipersensibilidad inmediata (tipo I)?:
1. Interferón γ .
 2. IL-2.
 3. Histamina.
 4. Factor de necrosis tumoral β .
74. ¿Cuál de los siguientes receptores reconoce patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs)?:
1. Receptor de células T (TCR).
 2. Receptor de células B (BCR).
 3. Receptores tipo Toll (TLR).
 4. CD28.
75. La recombinación somática de genes en los linfocitos B y T depende de:
1. RAG1/RAG2.
 2. TAP.
 3. CD3.
 4. CD45.
76. ¿Qué molécula o tipo celular media las reacciones de hipersensibilidad tipo IV o retardada?:
1. Anticuerpos IgM.
 2. Complemento.
 3. Mastocitos.
 4. Linfocitos T.
77. ¿Cuál de los siguientes mediadores que liberan los mastocitos durante una anafilaxia, se encuentra preformado en los gránulos de dicha célula?:
1. Leucotrienos C4.
 2. Prostaglandinas.
 3. Triptasa.
 4. Tromboxanos.
78. ¿Cuál de los siguientes enunciados respecto a una reacción alérgica es INCORRECTO?:
1. En las reacciones alérgicas es clave la activación de linfocitos T productores de IL17.
 2. Es una reacción inmunológica que ocurre típicamente en dos fases: fase de sensibilización y fase efectora.
 3. Las reacciones alérgicas pueden manifestarse clínicamente desde prurito y afectación cutánea aislada, hasta shock anafiláctico.
 4. Se trata típicamente de una respuesta inmune efectora de tipo 2.
79. El angioedema hereditario de tipo 1 con C1 inhibidor normal y totalmente funcional es una enfermedad genética que puede ser causada por mutaciones en los siguientes genes EXCEPTO:
1. *SERPINC1*.
 2. *PLG*.
 3. *F12*.
 4. *KNG1*.

80. ¿Cuál de los siguientes receptores "Toll-like" o TLRs NO se encuentra en la superficie celular (membrana plasmática) en células de mamíferos?:
1. TLR1.
 2. TLR2.
 3. TLR3.
 4. TLR4.
81. ¿Cuál de los siguientes mecanismos inmunológicos NO forma parte típicamente de la tolerancia central a los autoantígenos en los linfocitos T y/o B?:
1. Apoptosis de células T inmaduras que reconocen autoantígenos.
 2. Edición de receptores de los linfocitos B.
 3. Cambio de isotipo de autoanticuerpos por parte de los linfocitos B.
 4. Desarrollo de linfocitos T CD4+ reguladores con función supresora.
82. Las alergias alimentarias a muchas proteínas diferentes se deben mayoritariamente a respuestas inmunitarias:
1. IgE independientes.
 2. Th2, IgE dependientes.
 3. IgA dependientes.
 4. M1 dependientes.
83. ¿Qué tipo de linfocitos se expanden predominantemente y se asocian con la respuesta inmunitaria adaptativa inicial, específica frente a péptidos del VIH, en la infección por este retrovirus?:
1. T CD4+.
 2. NK.
 3. T CD8+.
 4. T CD4+ naïve.
84. ¿Qué nombre recibe el proceso de eliminación de linfocitos que subyace al evento de tolerancia central frente a los antígenos propios?:
1. Selección positiva.
 2. Progresión aclonal.
 3. Selección negativa.
 4. Progresión clonal.
85. ¿Identifique uno de los factores principales implicado en la regulación negativa de las vías de señalización JAK-STAT, que actúa de adaptador para la actividad de la E3-ligasa?:
1. SOCS.
 2. TYK2.
 3. NF-κB.
 4. Runx2.
86. ¿Cómo se denomina la inmunodeficiencia causada por la deficiencia en el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) clase II?:
1. Síndrome de Omenn.
 2. Síndrome linfoproliferativo.
 3. Inmunodeficiencia severa combinada PNP.
 4. Síndrome del linfocito desnudo.
87. ¿Cuál de las siguientes moléculas de membrana NO actúa como molécula coreceptora para la señalización del receptor de las células T (TCR)?:
1. CD4.
 2. CD8α.
 3. CD8β.
 4. MHC-II.
88. ¿Cuál es considerado un linfocito T no convencional?:
1. Linfocitos T reguladores (Treg).
 2. Linfocitos CD8αβ.
 3. Linfocitos Tγδ.
 4. Linfocitos Th1.
89. ¿Para qué subtipo de célula T se ha encontrado una relación entre su hiperfuncionalidad y la inducción de artritis reumatoide?:
1. Treg.
 2. Th2.
 3. Th3.
 4. Th17.
90. ¿Qué tipo de célula linfoide innata secreta las citoquinas IL-4, IL-5 e IL-13 y juega un papel relevante en la propagación temprana de la respuesta alérgica?:
1. Th2.
 2. Treg.
 3. ILC2.
 4. ILC3.
91. ¿Qué tipo de célula linfoide ha sido descrita clásicamente como una potente fuente de la citoquina inmunomoduladora IL-10?:
1. Célula plasmática.
 2. Células T reguladoras (Treg).
 3. Macrófagos de tipo M1.
 4. Células dendríticas convencionales de tipo 1 (DC1).

92. Indique la opción **CORRECTA** sobre los linfocitos T reguladores inducidos por inmunización oral o nasal:
1. No expresan FOXP3.
 2. Son linfocitos T reguladores que se inducen a nivel de mucosa y actúan a nivel sistémico.
 3. Se inducen gracias a la acción de IL-6 e IL-23 junto con el ácido retinoico.
 4. Su inducción se emplea como tratamiento clínico aprobado frente a enfermedades autoinmunes como la esclerosis múltiple.
93. ¿Cuál de los siguientes es un factor de transcripción que identifica las células B extrafoliculares?:
1. BCL-2.
 2. ICOS.
 3. BLIMP1.
 4. CTLA-4.
94. Un linfocito B puede activarse al reconocer un antígeno extraño a través de los siguientes receptores/moléculas de superficie **EXCEPTO**:
1. Receptor de complemento 2 (CR2).
 2. Receptor de la célula B.
 3. Receptores tipo Toll.
 4. CD18.
95. En el contexto de las alergias es **CIERTO** que:
1. Alergia y sensibilización alérgica son sinónimos.
 2. La reacción alérgica se produce en el primer contacto con el alérgeno en caso de susceptibilidad genética.
 3. Está mediada por los linfocitos Th2, los linfocitos T cooperadores foliculares (Tfh) y las ILC2.
 4. La IgE se une de forma específica y con alta afinidad al FcRεII.
96. Respecto a los adyuvantes indique la opción **CORRECTA**:
1. Estimulan de forma potente las respuestas de linfocitos T frente a antígenos proteicos purificados.
 2. Se emplean de forma profusa en el diseño de vacunas con microorganismos vivos atenuados.
 3. No modulan la expresión de moléculas de histocompatibilidad en las células presentadoras de antígeno.
 4. El adyuvante completo de Freund se utiliza en el desarrollo de vacunas de gripe.
97. De una muestra de 100 casos de una variable categórica, hemos calculado la proporción (p) de los que cumplen una condición que resulta cercana al 10%. El error estándar (o desviación típica del estimador) de p es:
1. $p(1 - p)$.
 2. $\sqrt{p(1 - p)/100}$.
 3. $p(1 - p)/10$.
 4. $p/10$.
98. La distribución apropiada para modelar una variable que consiste en contar el número de defectos que se observan en una muestra de tejido es:
1. La distribución de Poisson.
 2. La distribución Normal estándar.
 3. La distribución Binomial Negativa.
 4. La distribución Binomial.
99. La distribución que debemos utilizar para calcular la región de aceptación/rechazo para un test de hipótesis de igualdad de varianzas entre dos poblaciones normales con n_1 y n_2 datos respectivamente es:
1. La distribución t de Student con n_1+n_2-2 grados de libertad.
 2. La distribución Chi-cuadrado con n_1+n_2-2 grados de libertad.
 3. La distribución normal con media cero y varianza igual a n_1/n_2 .
 4. La distribución F con n_1-1 y n_2-1 grados de libertad.
100. La prevalencia de una enfermedad en una región es del 10%. Afortunadamente, disponemos de una vacuna muy efectiva ya que la probabilidad de sufrir la enfermedad habiendo sido vacunado es del 0,01. El proceso de vacunación ha cubierto al 90% de la población. Con estas condiciones, ¿cuál es la probabilidad de haber sido vacunado para un individuo que sabemos sufre la enfermedad?:
1. 0,10.
 2. 0,09.
 3. 0,03.
 4. 0,01.

101. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre los plásmidos es VERDADERA:

1. Son fragmentos de ARN que se integran en el genoma bacteriano y no pueden replicarse por sí mismos.
2. Son moléculas circulares de ADN que se replican independientemente del ADN cromosómico y pueden portar genes de resistencia a antibióticos.
3. Solo se encuentran en organismos eucariotas y no tienen aplicación en biotecnología.
4. No pueden transferirse entre bacterias, ya que están ligados permanentemente a una sola célula.

102. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre las enzimas de restricción es VERDADERA:

1. Las enzimas de restricción tipo I cortan el ADN exactamente en el sitio de reconocimiento.
2. La abreviatura "Eco" en EcoRI indica que la enzima proviene de la cepa R de *Haemophilus influenzae*.
3. Las enzimas de restricción tipo III cortan el ADN a más de 1.000 pares de bases del sitio de reconocimiento.
4. Las enzimas de restricción tipo II son las más utilizadas en ingeniería genética porque cortan dentro del sitio de reconocimiento.

103. ¿Cuál de los siguientes componentes es esencial para llevar a cabo una reacción de amplificación de ADN como la PCR?:

1. Una secuencia de ARN mensajero de al menos 3.000 bp.
2. Una ADN polimerasa que se inactiva a temperaturas superiores a 50°C.
3. Dos cebadores complementarios a regiones flanqueantes de la secuencia objetivo.
4. Un tampón de reacción que contiene factores de transcripción.

104. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las ADN polimerasas utilizadas en la PCR es CORRECTA?:

1. La Taq polimerasa posee actividad correctora 3'→5', lo que garantiza una alta fidelidad en la replicación.
2. La ADN polimerasa Pfu, utilizada en la PCR, carece de actividad correctora, pero añade adeninas al final de las cadenas.
3. Todas las ADN polimerasas termoestables provienen de bacterias del dominio Bacteria.
4. Las ADN polimerasas termoestables permiten automatizar el ciclo de PCR sin necesidad de añadir enzima en cada ciclo.

105. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la transcripción del ADN es CORRECTA?:

1. La ARN polimerasa lee la cadena codificante en dirección 3'→5' y sintetiza el ARNm en dirección 5'→3'.
2. La ARN polimerasa se desplaza en dirección 5'→3' sobre la cadena codificante, pero lee la cadena molde en dirección 3'→5'.
3. La secuencia del ARNm es complementaria a la cadena codificante del ADN.
4. La ARN polimerasa sintetiza el ARNm en dirección 3'→5', igual que la lectura de la cadena molde.

106. Respecto a la descendencia de una pareja en la que el padre manifiesta en heterocigosis un carácter dominante ligado al cromosoma X y la madre no presenta dicho carácter:

1. Nunca manifestarán el carácter.
2. Lo manifestarán en el 25% de los casos.
3. Lo manifestarán en el 50% de los casos.
4. Siempre manifestarán el carácter.

107. ¿Qué valor numérico obtendremos para la heredabilidad de un carácter cuantitativo en una población donde los genes y el ambiente contribuyen en igual medida a la varianza observada para ese carácter?:

1. 2,0.
2. 0,5.
3. -0,5.
4. -2,0.

108. ¿Cuál es la principal causa de que las poblaciones de pequeño tamaño tiendan a perder diversidad alélica?:

1. El efecto más intenso de la selección natural en estas poblaciones.
2. La mayor tasa de mutación en estas poblaciones.
3. El efecto más intenso de la deriva genética en estas poblaciones.
4. La menor endogamia de estas poblaciones respecto a poblaciones de mayor tamaño.

109. ¿Qué es una mutación supresora?:

1. Aquella que elimina una mutación anterior.
2. Aquella que NO afecta al efecto fenotípico de una mutación anterior.
3. Aquella que potencia el efecto fenotípico de una mutación anterior.
4. Aquella que anula el efecto fenotípico de una mutación anterior.

110. Como resultado de la recombinación homóloga que ocurre en la meiosis:

1. Se producen heterodúplexes, pero después solo en algunos casos se intercambian fragmentos entre cromosomas homólogos.
2. Se intercambian fragmentos entre cromosomas homólogos, pero después solo en la mitad de los casos se producen heterodúplexes.
3. Se producen heterodúplexes, pero NO se intercambian fragmentos entre cromosomas homólogos.
4. Se intercambian fragmentos entre cromosomas homólogos, pero NO se producen heterodúplexes.

111. La enzima primasa es necesaria para la replicación porque produce un fragmento corto de:

1. ARN que proporciona un extremo 5' adecuado sobre el que la polimerasa III puede empezar la polimerización.
2. ARN que proporciona un extremo 3' adecuado sobre el que la polimerasa III puede empezar la polimerización.
3. ADN que proporciona un extremo 3' adecuado sobre el que la polimerasa III puede empezar la polimerización.
4. ADN que proporciona un extremo 5' adecuado sobre el que la polimerasa III puede empezar la polimerización.

112. La alopecia androgénica es un rasgo:

1. Influenciado por el sexo.
2. Ligado al cromosoma 22.
3. Ligado al cromosoma Y.
4. Epistático.

113. El experimento de Alfred Hershey y Martha Chase demostró:

1. Con arqueas que el material genético se localiza en el ADN.
2. Con bacteriófagos que el material genético se localiza en las proteínas.
3. Que el ADN es de doble cadena.
4. Con bacteriófagos que el material genético se localiza en el ADN.

114. Una inversión que incluye el centrómero se denomina:

1. Translocación recíproca.
2. Paracéntrica.
3. Pericéntrica.
4. Deleción.

115. La luz ultravioleta produce principalmente:

1. Dímeros de timina.
2. Dímeros de guanina.
3. Dímeros de citosina.
4. Monómeros de guanina.

116. Los telómeros son necesarios en eucariotas para:

1. Asegurar la correcta segregación de los cromosomas durante la mitosis y meiosis.
2. Que puedan producirse los entrecruzamientos entre cromosomas.
3. El inicio de la replicación de los cromosomas.
4. Proteger y estabilizar los extremos de los cromosomas.

117. La fórmula cromosómica 45, X corresponde a un:

1. Síndrome de Edwards.
2. Síndrome de Klinefelter.
3. Síndrome de Patau.
4. Síndrome de Turner.

118. En humanos, los dímeros de ciertas bases nitrogenadas son reparados por:

1. Las alquiltransferasas.
2. Las fotoliasas.
3. Reparación por escisión de nucleótidos.
4. NO se pueden reparar.

119. Al hacer un cruzamiento de prueba con un individuo dihíbrido para dos genes en configuración trans (o de repulsión) que se encuentran a 20 u.m. uno del otro, se obtiene en la descendencia:
1. Un 0% de homocigotos recesivos.
 2. Un 10% de homocigotos recesivos.
 3. Un 40% de homocigotos recesivos.
 4. Un 50% de homocigotos recesivos.
120. La partícula central del nucleosoma está compuesta por ADN y:
1. Un tetramero de histonas H1, H2, H3 y H4.
 2. Un octámero de dos histonas H1, dos histonas H2, dos histonas H3 y dos histonas H4.
 3. Un octámero de dos histonas H2A, dos histonas H2B, dos histonas H3 y dos histonas H4.
 4. Un octámero de ocho histonas H1.
121. ¿Qué técnica genética podría utilizar para diagnosticar con fiabilidad un Síndrome de Smith-Magenis?:
1. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
 2. Hibridación in situ con fluorescencia (FISH) con sonda locus específica.
 3. Hibridación in situ con fluorescencia (FISH) con sonda centromérica.
 4. Citogenética convencional (cariotipo de bandas G).
122. El gen PMP22 implicado en la enfermedad de Charcot-Marie-Tooth tipo 1A se localiza en la región cromosómica:
1. 17q11.2.
 2. 18p11.2.
 3. 18q11.2.
 4. 17p11.2.
123. ¿Cuál de los siguientes síndromes de cáncer hereditario se asocia típicamente con mutaciones del gen TP53?:
1. Lynch II.
 2. Mama/ovario familiar.
 3. Li-Fraumeni.
 4. Retinoblastoma familiar.
124. El mecanismo más frecuente que induce la activación del protooncogen MYC en el linfoma de Burkitt es:
1. Translocación.
 2. Amplificación génica.
 3. Duplicación.
 4. Mutación puntual.
125. ¿Qué órgano o tejido NO puede usar los cuerpos cetónicos como combustible?:
1. Hígado.
 2. Riñón.
 3. Cerebro.
 4. Corazón.
126. ¿Cuál de los siguientes aminoácidos NO puede ser sintetizado a partir del 3-fosfoglicerato?:
1. Serina.
 2. Glutamato.
 3. Glicina.
 4. Cisteína.
127. La alcaptonuria es un defecto hereditario del catabolismo de la fenilalanina en el que el enzima defectuoso es:
1. Fenilalanina hidroxilasa.
 2. Tirosina aminotransferasa.
 3. Homogentisato dioxigenasa.
 4. Hidroxifenilpiruvato dioxigenasa.
128. ¿Cuál de las siguientes isoformas del transportador GLUT presenta una mayor afinidad por la glucosa?:
1. GLUT1.
 2. GLUT2.
 3. GLUT3.
 4. GLUT4.
129. ¿Cuál es la vitamina cuya deficiencia causa el beriberi?:
1. B1.
 2. B2.
 3. B3.
 4. B5.
130. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el colágeno es CORRECTA?:
1. Solo contiene residuos de prolina no hidroxilados.
 2. Es una proteína globular intracelular.
 3. En su modificación postraduccional interviene la vitamina A.
 4. Está formado por tres cadenas polipeptídicas que se enrollan entre sí formando una estructura helicoidal estable.

131. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la hemoglobina es CORRECTA?:

1. El 2,3-BPG aumenta la afinidad de la hemoglobina por el O₂.
2. Una disminución del pH reduce la afinidad de la hemoglobina por el O₂.
3. La hemoglobina tiene mayor afinidad por el O₂ que la mioglobina en los tejidos.
4. Una molécula de hemoglobina se une a dieciséis moléculas de O₂, cuatro por subunidad.

132. En condiciones de hipoglucemia, el hígado NO utiliza la glucosa como fuente de energía debido a:

1. Una constante de Michaelis-Menten baja para la glucoquinasa.
2. Una constante de Michaelis-Menten alta para la glucoquinasa.
3. Una regulación de la fosfofructoquinasa-1 por fosforilación.
4. Una reducción del número de transportadores de glucosa en la membrana plasmática.

133. ¿Qué proteína podría estar defectuosa en una niña con valores de triglicéridos plasmáticos de 750 mg/dL y niveles elevados de quilomicrones y VLDL?:

1. Apolipoproteína B100.
2. Apolipoproteína B48.
3. Apolipoproteína CII.
4. Lecitin-colesterol aciltransferasa (LCAT).

134. ¿Cuál de las siguientes vías se bloquea como mecanismo de acción de los fármacos antiinflamatorios no esteroideos?:

1. La síntesis de prostaglandinas.
2. La síntesis de leucotrienos.
3. Toda la síntesis de eicosanoides.
4. La liberación de ácido araquidónico de la membrana.

135. Al sintetizar la cadena complementaria de un ADN monocatenario con 20% A, 25% T, 30% G y 25% C, ¿cuál será el contenido de T?:

1. 20%.
2. 22,5%.
3. 25%.
4. 30%.

136. Un paciente con una mutación del ADN mitocondrial reduce la actividad del complejo I de la cadena transportadora de electrones. ¿Qué paso de la transferencia de electrones se verá afectado?:

1. Succinato al complejo III.
2. Coenzima Q al complejo III.
3. NADH a la coenzima Q.
4. Coenzima Q al oxígeno.

137. ¿Dónde se sintetiza el grupo hemo?:

1. Exclusivamente en el tejido eritroide.
2. De modo preferente en el sistema nervioso central y periférico.
3. En la mayoría de las células, fundamentalmente en los tejidos eritroide y hepático.
4. Exclusivamente en el tejido hepático.

138. Indique cuál de las siguientes determinaciones orientan al diagnóstico de anemia hemolítica:

1. Hemoglobina baja, presencia de esquistocitos en el frotis sanguíneo, bilirrubina y LDH elevadas.
2. Hemoglobina baja y déficit de vitamina B12.
3. Hemoglobina baja con disminución de reticulocitos.
4. Hemoglobina baja con déficit de hierro.

139. En el cribado prenatal de cromosomopatías del primer trimestre del embarazo, ¿Qué marcadores bioquímicos de utilizan?:

1. La α -fetoproteína (AFP) y la fracción libre de la β -gonadotropina coriónica humana (β -HCG).
2. La proteína plasmática asociada al embarazo (PAPP-A) y la fracción libre de la β -HCG.
3. La AFP y la PAPP-A.
4. La AFP y el estriol no conjugado (uE3).

140. ¿Cuál de los siguientes parámetros analíticos se utiliza para evaluar el estado nutricional de un paciente?:

1. Procalcitonina.
2. Transferrina.
3. Prealbúmina.
4. PCR.

141. Paciente de 39 años que consulta para conocer su riesgo vascular. Su padre sufrió un infarto de miocardio sin aparentes factores de riesgo a edad temprana. En el perfil lipídico la lipoproteína (a) está muy elevada, 600 nmol/L (valor normal hasta 125 nmol/L). Respecto a esta lipoproteína, señale la respuesta INCORRECTA:

1. Es un factor de riesgo independiente para la enfermedad vascular aterosclerótica.
2. Las concentraciones plasmáticas elevadas habitualmente son de origen genético.
3. El tratamiento con dieta y ejercicio reduce las concentraciones plasmáticas de la lipoproteína (a) a valores normales.
4. Dado que es un factor heredable habitualmente sólo se necesita medir una vez en la vida.

142. ¿Cuál de los siguientes parámetros séricos se cuantifica en primer lugar como prueba de cribado para detectar disfunciones tiroideas en pacientes ambulatorios?:

1. Tiroxina libre.
2. Triyodotironina total.
3. Tirotropina.
4. Tiroglobulina.

143. Respecto al test de O'Sullivan utilizado en el cribado de la diabetes gestacional, señale la opción CORRECTA:

1. Consiste en una prueba diagnóstica basada en la administración de 100 g de glucosa oral con determinaciones de glucemia basal a las 1, 2 y 3 horas, siendo diagnóstico de diabetes gestacional si dos o más valores están alterados.
2. Consiste en una prueba de cribado basado en la administración de 50 g de glucosa oral, considerándose positiva si la glucemia es superior a 140 mg/dL a la hora.
3. Forma parte de un protocolo diagnóstico de un solo paso recomendado universalmente por la OMS. Consiste en administrar 50 g de glucosa, diagnosticando diabetes gestacional si la glucemia es \geq 140 mg/dL a los 120 minutos.
4. Es una prueba de cribado que se realiza en mujeres embarazadas exclusivamente con factores de riesgo, administrando 75 g de glucosa oral, siendo positiva si es superior a 200 mg/dL a la hora.

144. En un paciente con cáncer de pulmón y una elevación de la enolasa neuronal específica en suero, ¿Qué tipo histológico de cáncer de pulmón sospecharía?:

1. Adenocarcinoma.
2. Escamoso.
3. De células grandes.
4. De células pequeñas.

145. En cuanto al pH en líquido pleural, ¿Cuál es la afirmación CORRECTA?:

1. Un pH inferior a 7,3 en un derrame pleural maligno sugiere que la enfermedad está avanzada.
2. Un pH inferior a 7,3 en un derrame pleural paraneumónico indica que es un empiema.
3. Un pH inferior a 7,3 es uno de los criterios de Light de exudado pleural.
4. Un pH inferior a 7,3 es frecuente en los trasudados pleurales.

146. ¿En qué tipo de cáncer de tiroides se puede utilizar la calcitonina sérica como marcador tumoral?:

1. Folicular.
2. Medular.
3. Papilar.
4. Anaplásico.

147. ¿Cuál de las siguientes representa la principal causa de falsos positivos en la determinación sérica del marcador tumoral CA 125?:

1. Prostatitis.
2. Pancreatitis.
3. Derrames serosos.
4. Hipertiroidismo.

148. La determinación en suero de la isoenzima CK-MB se ha usado clásicamente para:

1. Evaluar daño muscular esquelético crónico.
2. Diagnosticar pancreatitis aguda.
3. Detectar necrosis miocárdica aguda.
4. Monitorizar función renal.

149. En una anemia hemolítica, tras la determinación de haptoglobina, sus niveles se encontrarán:

1. Disminuidos.
2. Aumentados ligeramente.
3. No se ven alterados.
4. Exageradamente elevados.

150. En qué enfermedad esperamos encontrar niveles elevados de cobre en hígado:

1. Enfermedad de Parkinson.
2. Enfermedad de Addison.
3. Nunca se miden niveles de cobre en el organismo.
4. Enfermedad de Wilson.

151. Es un buen indicador de los niveles medios de glucosa en sangre durante un periodo de tiempo de varias semanas:

1. La insulina.
2. El glucagón.
3. El almidón sérico.
4. La hemoglobina glicada.

152. Dentro de los marcadores de inflamación, es altamente sensible y específico para la detección de sepsis bacteriana:

1. El péptido natriurético cerebral N-terminal (NT-proBNP).
2. La calcitonina.
3. La procalcitonina.
4. La miosina.

153. ¿Qué consecuencia tiene la activación de la respuesta a las proteínas mal plegadas en el retículo endoplasmático de las células de mamíferos?:

1. Aumento global de la síntesis de proteínas.
2. Activación de la muerte celular por necrosis.
3. Expansión del retículo endoplasmático.
4. Inhibición de las chaperonas.

154. La direccionalidad del transporte de proteínas a través de los poros nucleares está determinada por:

1. La GTPasa Ran.
2. La GTPasa Rab.
3. Las importinas y las exportinas.
4. Las carioferinas.

155. ¿Cuál es la función principal de los activadores de la transcripción en la regulación génica de eucariotas?:

1. Fosforilar las histonas H2A y H2B, lo que permite que el promotor sea reconocido por los factores generales de transcripción.
2. Reclutar coactivadores que acetilan histonas y facilitan la apertura de la cromatina.
3. Reclutar la ARN polimerasa II al promotor sin necesidad de factores generales.
4. Fosforilar la ARN polimerasa II, iniciando la elongación de la transcripción.

156. El cortisol:

1. Se une a receptores intracelulares de las células diana.
2. Es una molécula señalizadora pequeña e hidrofílica.
3. Es el segundo mensajero en la señalización paracrina.
4. Activa la cascada de la proteína quinasa activada por mitógenos (MAPK).

157. ¿Qué tipo de proteína es la quinesina?:

1. Proteína motora asociada a microfilamentos.
2. Proteína motora asociada a microtúbulos.
3. Proteína estabilizadora de los microtúbulos.
4. Proteína de anclaje de los filamentos de actina.

158. ¿Cuál es el principal complejo inductor del inicio de la mitosis en vertebrados?:

1. Ciclina A-cdk2.
2. Ciclina B-cdk1.
3. Ciclina D-cdk4.
4. Ciclina E-cdk2.

159. ¿Qué mecanismo de activación de un oncogén se relaciona con la leucemia mieloide crónica?:

1. Amplificación.
2. Reordenamiento cromosómico.
3. Mutación puntual.
4. Silenciamiento epigenético.

160. Respecto al diagnóstico genético en el tejido canceroso de mutaciones asociadas a tratamientos dirigidos o resistencia a los mismos:

1. Se debe hacer, en cualquier cáncer extirpado, toda la batería de mutaciones conocidas para cualquier cáncer.
2. Se recomienda hacer test genéticos dirigidos en el tejido canceroso biopsiado para decidir el tratamiento más adecuado y valorar pronóstico, especialmente cuando se conocen las mutaciones buscadas y el beneficio de conocerlas.
3. Se recomienda hacer el exoma completo a cualquier paciente que haya sufrido un cáncer.
4. Se recomienda hacer el genoma completo a todo paciente de cáncer para decidir el tratamiento.

161. Cuando un gen es traducido a proteína se necesitan otros ácidos nucleicos en el proceso:

1. Debe utilizarse la cadena "reverse" del ADN para ser copiada por una helicasa en ARN circular.
2. Solo se necesitan las polimerasas y el ARN mensajero junto con los microRNAs reguladores.
3. Se necesita el ADN complementario para retrotranscribirlo y luego poder formar una proteína.
4. Se necesitan cadenas de ARN mensajero, el ARN transferente y el ARN de los ribosomas.

162. En relación con los mecanismos de reparación del ADN dañado por apareamientos erróneos:

1. Los sistemas de reparación por escisión de bases retiran de manera directa la base dañada (interpretada como la última sintetizada, tomando de molde la más antigua) y la sustituyen en el ADN.
2. El ADN dañado es eliminado produciendo deleciones cromosómicas que al no ocurrir en las gónadas no se heredarán.
3. El ADN dañado es testado por la célula produciendo proteínas que, si proporcionan ventajas evolutivas, se conservarán.
4. Cuando el ADN es dañado por un cambio de base mal apareada, se induce la apoptosis celular.

163. Señale cuál de los siguientes géneros NO pertenece al orden *Enterobacterales*:

1. *Morganella*.
2. *Citrobacter*.
3. *Stenotrophomonas*.
4. *Providencia*.

164. ¿Cuál de los siguientes virus NO pertenece al orden *Mononegavirales*?:

1. Virus de la rabia.
2. Virus de las paperas.
3. Virus del sarampión.
4. Virus influenza.

165. Una de las siguientes afirmaciones respecto a los patotipos de *Escherichia coli* que producen infecciones gastrointestinales es FALSA:

1. *E. coli* enterohemorrágico se asocia con la producción de las toxinas Shiga.
2. *E. coli* enterotoxigénico es una causa frecuente de la diarrea del viajero.
3. *E. coli* enteroinvasivo se asocia con la producción de enterotoxinas termoestables y termolábiles.
4. *E. coli* enteropatógeno es una causa frecuente de diarrea del lactante.

166. ¿Cuál es el mecanismo de acción de las equinocandinas?:

1. Inhibición de la síntesis de 1,3- β -D-glucano.
2. Inhibición de la síntesis de ergosterol.
3. Inhibición de la síntesis de ADN.
4. Inhibición de la síntesis de proteínas.

167. ¿Cuál es el método microbiológico más común para el diagnóstico de las dermatofitosis?:

1. Detección de anticuerpos específicos en suero por técnicas de enzimmunoensayo.
2. Detección por PCR en tiempo real en el exudado de las lesiones.
3. Microscopía tras preparación con KOH y cultivo del raspado cutáneo.
4. Microscopía tras tinción de Giemsa y detección de antígeno específico en el raspado cutáneo.

168. Las β -lactamasas de clase B o metalo- β -lactamasas se caracterizan por:

1. Conferir resistencia a todos los antibióticos de la familia de los macrólidos.
2. Ser capaces de hidrolizar vancomicina.
3. Se inhiben en presencia de EDTA.
4. A este grupo pertenecen las β -lactamasas tipo OXA.

169. La combinación antibiótica imipenem-relebactam:

1. Posee una excelente actividad frente a *Pseudomonas aeruginosa*.
2. Dada su reciente comercialización NO existen mecanismos de resistencia a la misma.
3. Posee una excelente actividad frente a *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina (SARM).
4. NO tiene actividad frente a *Enterobacteriales*.

170. *Acinetobacter baumannii* se caracteriza por:

1. Visualizarse como cocos Gram positivos aislados en la tinción de Gram.
2. Su extraordinaria sensibilidad a la penicilina.
3. Ser el principal agente causal de infección del tracto urinario en la comunidad.
4. Ser resistente a los antibióticos carbapenémicos por la producción de enzimas del tipo OXA.

171. ¿Qué características de *Streptococcus pneumoniae* permite diferenciarlo de estreptococos del grupo *viridans*?:

1. Resistencia a la optoquina y β -hemólisis.
2. Crecimiento en bilis-esculina y α -hemólisis.
3. Sensibilidad a la optoquina y solubilidad en sales biliares.
4. Reacciones de catalasa y oxidasa negativas.

172. Con relación al carbunco, es FALSO que:

1. Se adquiere por contacto con herbívoros infectados.
2. Es una zoonosis causada por *Bacillus anthracis*.
3. La transmisión NO ocurre por inhalación de aerosoles.
4. El suelo de un prado puede ser reservorio.

173. En relación a la difteria, es FALSO que:

1. La infección se adquiere principalmente por vía oral.
2. Se produce por cepas toxigénicas de *Corynebacterium diphtheriae*.
3. El ser humano es el único reservorio del agente etiológico.
4. Se forman pseudomembranas que contribuyen a la obstrucción de la vía aérea.

174. Indica la opción FALSA sobre las rickettsias:

1. Se transmiten por vectores artrópodos.
2. La bacteriemia que causan puede detectarse con hemocultivos.
3. Invaden las células del endotelio vascular.
4. Las rickettsiosis se tratan con tetraciclinas.

175. Respecto a *Bordetella pertussis*, es FALSO que:

1. Suele causar infecciones del tracto respiratorio superior.
2. La mayoría de los cuadros graves se observan en niños menores de 6 meses.
3. Se considera erradicada en España tras la introducción de la vacunación sistemática en niños.
4. Puede causar infección en adultos sanos.

176. ¿Cuál de las siguientes NO permite el diagnóstico etiológico de una infección respiratoria por *Legionella pneumophila*?:

1. Detección del antígeno capsular en orina.
2. Tinción de Gram de una muestra respiratoria.
3. Detección por PCR en una muestra respiratoria.
4. Cultivo en medios específicos de una muestra respiratoria.

177. ¿Cuál de los siguientes NO sería un tratamiento antibiótico correcto de un absceso intraabdominal polimicrobiano?:

1. Vancomicina + daptomicina.
2. Cefotaxima + metronidazol.
3. Piperacilina-tazobactam.
4. Meropenem.

178. Respecto a *Francisella tularensis*, ¿cual de las siguientes es FALSA?:

1. Es el agente causal de la zoonosis conocida como tularemia.
2. Se considera un agente potencial de bioterrorismo.
3. NO existe tratamiento antibiótico efectivo para las infecciones causadas por *F. tularensis*.
4. Presenta distribución mundial.

179. Respecto a *Brucella melitensis*, ¿cuál de las siguientes es CORRECTA?:

1. La brucelosis es una zoonosis endémica de los países desarrollados.
2. La principal fuente de transmisión de la brucelosis es la leche de ovejas o cabras contaminada.
3. Es una bacteria intracelular, no cultivable en el laboratorio.
4. La infección del sistema nervioso central es la manifestación clínica más frecuente.

180. ¿Cuál de los siguientes microorganismos causa otitis media aguda?:

1. *Staphylococcus aureus*.
2. Neumococo.
3. *Pseudomonas aeruginosa*.
4. *Aspergillus niger*.

181. Respecto a *Clostridioides difficile*, ¿cuál de las siguientes es CORRECTA?:

1. Es causa frecuente de brotes comunitarios de toxinfección alimentaria.
2. Es un bacilo Gram negativo esporulado.
3. Causa infecciones que no requieren tratamiento antibiótico.
4. Se asocia a infecciones relacionadas con el ámbito sanitario.

182. Respecto a las carbapenemasas en enterobacterias, una de las siguientes afirmaciones es FALSA:

1. Pueden conferir resistencia a penicilinas, cefalosporinas y carbapenemas.
2. Las carbapenemasas más frecuentes son las pertenecientes a la clase C.
3. Los monobactámicos como el aztreonam son activos frente a las carbapenemasas de clase B.
4. Suelen estar codificadas en elementos genéticos transferibles como plásmidos y/o transposones.

183. El bacilo de Calmette-Guérin (BCG) es una cepa atenuada de:

1. *Mycobacterium tuberculosis*.
2. *Mycobacterium bovis*.
3. *Mycobacterium avium*.
4. *Mycobacterium leprae*.

184. Una característica importante del diagnóstico de laboratorio de *Actinomyces israelii* es que:

1. Crece rápidamente en medios comunes.
2. Produce fluorescencia en luz ultravioleta.
3. Requiere cultivo prolongado en condiciones anaerobias.
4. Es ácido-alcohol resistente débil.

185. ¿Cuál de las siguientes manifestaciones corresponde a la sífilis secundaria?:

1. Chancro duro.
2. Ausencia de síntomas.
3. Neurosífilis y aortitis.
4. Lesiones mucocutáneas y condilomas planos.

186. Según la naturaleza de su genoma y la presencia de envoltura lipídica, ¿cómo se clasifican los virus parainfluenza?:

1. Virus de ADN monocatenario sin envoltura.
2. Virus de ARN bicatenario con envoltura.
3. Virus de ARN monocatenario de polaridad positiva sin envoltura.
4. Virus de ARN monocatenario de polaridad negativa con envoltura.

187. Respecto al diagnóstico de la infección por rotavirus en niños, señale la afirmación CORRECTA:

1. El diagnóstico clínico por sí solo es suficiente para confirmar la etiología de la infección.
2. La confirmación definitiva requiere pruebas de laboratorio, siendo los inmunoensayos para la detección de antígeno vírico en heces las técnicas de elección, por su sensibilidad y bajo coste.
3. La confirmación definitiva se lleva a cabo mediante detección serológica de anticuerpos específicos contra las proteínas de la membrana externa de rotavirus, por su especificidad y bajo coste.
4. El cultivo celular se emplea rutinariamente como principal herramienta diagnóstica para detectar rotavirus.

188. Respecto a la transmisión de la infección por virus del herpes simple (VHS) en el recién nacido, señale la afirmación CORRECTA:

1. La mayoría de las infecciones neonatales se adquieren durante el paso por el canal del parto.
2. La vía más frecuente de transmisión es intrauterina (congénita).
3. La transmisión postnatal es la principal causa de infección neonatal.
4. El contagio transplacentario ocurre en más del 50% de los casos.

189. Respecto a la fiebre hemorrágica por virus del dengue, señale la afirmación CORRECTA:

1. Solo se presenta en infecciones primarias por un único serotipo del virus del dengue.
2. El principal factor de riesgo es una infección secundaria por un serotipo diferente al de la infección previa.
3. Aparece exclusivamente en adultos inmunocomprometidos.
4. Es causada únicamente por el serotipo DENV-4.

190. ¿Cuál de los siguientes factores favorece la aparición de resistencia a los antivirales?:

1. Baja frecuencia de mutación del virus y tratamientos de corta duración.
2. Alta fidelidad de la enzima polimerasa en la replicación viral.
3. Alta tasa de replicación viral y presión farmacológica subinhibidora.
4. Escasa variabilidad genética en la población viral.

191. Señale la afirmación INCORRECTA de entre las siguientes:

1. El virus de la hepatitis delta (VHD) contiene ARN monocatenario con actividad ribozima.
2. La superficie de la partícula infectiva del VHD es la proteína HBsAg del virus de la Hepatitis B.
3. La detección de ARN del VHD en el plasma es un signo de infección activa por este virus.
4. El VHD utiliza una polimerasa codificada en su genoma para replicarse.

192. ¿Qué proteína del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) se detecta en los enzimoimmunoensayos "combo" (detección mixta de antígeno y anticuerpos)?:

1. gp41.
2. gp120.
3. p24.
4. p66.

193. ¿Cuál de los siguientes marcadores serológicos se correlaciona mejor con la actividad replicativa del virus de la hepatitis B?:

1. HBsAg.
2. HBeAg.
3. HBcAc.
4. HBcAg.

194. La integrasa del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) tipo 1 está codificada en uno de los siguientes genes:

1. *gag*.
2. *tat*.
3. *env*.
4. *pol*.

195. Señale la respuesta CORRECTA respecto al SARS-CoV-2:

1. Es un virus con alta estacionalidad.
2. Patógeno estrictamente humano.
3. Virus ARN monocatenario de polaridad positiva.
4. Virus ARN bicatenario de polaridad negativa.

196. De las especies de *Plasmodium* que infectan al hombre, ¿cuáles pueden generar recidivas a partir de las formas hepáticas?:

1. *P. vivax* y *P. ovale*.
2. *P. falciparum* y *P. malariae*.
3. *P. malariae*.
4. Cualquier especie de *Plasmodium* con capacidad de infectar al hombre.

197. Podemos encontrar en orina como causa de infección:

1. Huevos de *Schistosoma haematobium*.
2. Huevos de *Schistosoma mansoni*.
3. Larvas de *Strongyloides stercoralis*.
4. Huevos de *Ascaris lumbricoides*.

198. Respecto a la leishmaniasis es FALSO:

1. El flebotomo inocula formas promastigote.
2. Las formas amastigote tienen localización intracelular.
3. En la leishmaniasis visceral se pueden observar formas promastigote en una extensión de médula ósea teñida con Giemsa.
4. *Leishmania spp.* puede crecer en medios específicos de cultivo en el laboratorio.

199. Acerca de *Echinococcus granulosus* es FALSO:

1. El hospedador definitivo puede ser el perro.
2. El hombre es hospedador intermediario.
3. La oveja es hospedador intermediario.
4. El quiste hidatídico contiene un escólex.

200. Uno de los siguientes criterios NO sirve para diferenciar *Taenia solium* de *Taenia saginata*:

1. Morfología de las proglótides grávidas.
2. Morfología de los huevos.
3. Presencia o ausencia de ganchos en el escólex.
4. Número de ramificaciones uterinas de las proglótides.

201. Las células M (microfold cells) tienen importancia en el procesamiento antigénico y se encuentran en relación con:

1. Placas de Peyer.
2. Ganglios linfáticos cervicales.
3. Médula ósea.
4. La sangre circulante, pero solo si hay una infección.

202. En relación con la polimerización de los filamentos de actina, los monómeros de actina:

1. Se añaden únicamente en el extremo (+) del filamento.
2. Se añaden en ambos extremos del filamento, siendo la incorporación más rápida en el extremo (+).
3. Se añaden únicamente en el extremo (-) del filamento.
4. Se añaden en ambos extremos del filamento, siendo la incorporación más rápida en el extremo (-).

203. ¿Qué tipo celular de la glía tiene la función de fagocitar los restos celulares en el sistema nervioso central?:

1. Astrocitos.
2. Oligodendrocitos.
3. Células microgliales o microgliocitos.
4. Células de Schwann.

204. ¿Qué opción hace referencia a una inmunoglobulina pentamérica?:

1. Ig D.
2. Ig E.
3. Ig G.
4. Ig M.

205. Un cariotipo de médula ósea 46,XY,t(12;21)(p13;q22) puede corresponder a un varón con:

1. Leucemia aguda mieloide.
2. Leucemia linfocítica aguda.
3. Sarcoma de Ewing.
4. Linfoma del manto.

206. ¿Cuál de las siguientes condiciones asegura que el parámetro pendiente (b) de una recta de regresión entre las variables X e Y ($Y=a+bX+e$) vale cero?:

1. La media de Y es cero.
2. La media de X es cero.
3. La correlación entre X e Y es cero.
4. Las variables X e Y están estandarizadas.

207. Con respecto a la α -amilasa en la pancreatitis aguda, ¿Cuál es la afirmación CORRECTA?:

1. No se produce hiperamilasuria, sólo hiperamilasemia.
2. Se produce hiperamilasemia que supera tres veces el límite superior de referencia.
3. La isoenzima S de la α -amilasa pasa a la orina y se produce hiperamilasuria.
4. Se produce hiperamilasemia por un aumento de la actividad de las isoenzimas S y P de la α -amilasa.

208. En el hipotiroidismo autoinmune, uno de los primeros hallazgos analíticos, son los valores de la hormona estimulante del tiroides (TSH):

1. Elevados.
2. Disminuidos.
3. Indetectables.
4. Normales.

209. ¿Cuál es la asociación CORRECTA entre bacteria, reservorio y patología?:

1. *Enterococcus spp.* / intestino / enteritis.
2. *Streptococcus pyogenes* / faringe / fascitis necrotizante.
3. *Bacillus cereus* / reservorio animal / toxoinfección alimentaria.
4. *Streptococcus agalactiae* / piel / sepsis neonatal.

210. El mecanismo más frecuente de resistencia a quinolonas en bacterias Gram negativas es:

1. Modificación de la subunidad β de la ARN polimerasa.
2. Modificación del ARN ribosómico 23S.
3. Modificación de la ADN polimerasa.
4. Modificación de la ADN girasa.

