

# BIOLOGÍA 2019



MINISTERIO  
DE SANIDAD, CONSUMO  
Y BIENESTAR SOCIAL

## PRUEBAS SELECTIVAS 2019 CUADERNO DE EXAMEN BIOLOGÍA - VERSIÓN: 3

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 175 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 dos 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 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, Consumo y Bienestar Social, al cierre de la última mesa de examen.

FSE BIOLOGÍA 2019/20

- 1. El volumen respiratorio minuto es:**
1. El producto de la frecuencia ventilatoria (ciclos minuto) por la capacidad vital (ml).
  2. El volumen mínimo necesario para estar sin ventilar durante un minuto.
  3. El producto del volumen corriente (ml) y la frecuencia ventilatoria (ciclos minuto).
  4. El máximo volumen de aire que se puede ventilar en un minuto.
- 2. La principal función de la secretina es estimular la secreción:**
1. Gástrica.
  2. Pancreática.
  3. Salivar.
  4. De la mucosa colónica.
- 3. Es una gonadotropina:**
1. Oxitocina.
  2. Hormona luteinizante (LH).
  3. Hormona de crecimiento (GH).
  4. Hormona liberadora de hormona de crecimiento (GHRH).
- 4. La secreción gástrica ácida:**
1. Favorece la absorción intestinal de vitamina D.
  2. Se estimula por la histamina.
  3. Se inhibe por el sistema nervioso parasimpático.
  4. Se estimula por somatostatina.
- 5. Si la frecuencia cardíaca pasa de 80 a 140 latidos por minuto:**
1. Se acorta más la diástole que la sístole.
  2. Hay turbulencia del flujo sanguíneo.
  3. La intensidad de los ruidos cardíacos aumenta.
  4. Se dilatan las válvulas venosas de las extremidades inferiores.
- 6. Inhibe la secreción intestinal de electrolitos y agua:**
1. Gastrina.
  2. Péptido YY (PYY).
  3. Serotonina.
  4. Histamina.
- 7. La aldosterona:**
1. Se libera en la hipófisis.
  2. Aumenta la permeabilidad al agua de los túbulos colectores.
  3. Aumenta la excreción de sodio por los túbulos distales.
  4. Regula la concentración de potasio plasmático.
- 8. El aclaramiento renal del ácido para-aminohipúrico permite estimar:**
1. Filtrado glomerular.
  2. Flujo plasmático renal.
  3. Tasa de reabsorción renal.
  4. Flujo urinario.
- 9. El reflejo flexor:**
1. Requiere inervación recíproca.
  2. Es monosináptico.
  3. Se evoca por estiramiento del músculo.
  4. Se origina en el órgano tendinoso de Golgi.
- 10. Enzima del borde en cepillo de los enterocitos relevante en la digestión de los hidratos de carbono:**
1. Lipasa.
  2. Amilasa.
  3. Lactasa.
  4. Quimiotripsina.
- 11. El flujo coronario izquierdo disminuye por:**
1. La sístole ventricular.
  2. Adenosina.
  3. Hipoxemia miocárdica moderada.
  4. Óxido nítrico.
- 12. El fibrinógeno pasa a fibrina por acción de:**
1. Factor de von Willebrand.
  2. Prostaciclina.
  3. Trombopoyetina.
  4. Trombina.
- 13. Estimula el apetito:**
1. Ghrelina.
  2. Colecistocinina (CCK).
  3. Péptido YY (PYY).
  4. Péptido similar al glucagón (GLP-1).
- 14. La corteza motora primaria se localiza en el lóbulo:**
1. Frontal.
  2. Parietal.
  3. Temporal.
  4. Occipital.
- 15. Las hormonas tiroideas:**
1. Aumentan los depósitos corporales de grasas.
  2. Estimulan la lipólisis.
  3. Disminuyen la ingesta de comida.
  4. No tienen efectos sobre el metabolismo de las grasas.

- 16. El flujo sanguíneo renal:**
1. Representa menos del 5% del gasto cardíaco.
  2. Es mayor en la corteza que en la médula renal.
  3. Es equivalente en las distintas regiones renales.
  4. Es máximo en la médula renal.
- 17. En un electrocardiograma estándar:**
1. La onda P es sincrónica con la contracción auricular.
  2. El triángulo de Einthoven se dispone en el plano transversal.
  3. La derivación I es un registro bipolar de las extremidades superiores.
  4. La derivación aVR es precordial.
- 18. Reduce el filtrado glomerular:**
1. Óxido nítrico.
  2. Noradrenalina.
  3. Hipoproteinemia.
  4. Vasoconstricción de la arteriola eferente.
- 19. Durante un ayuno prolongado, a nivel plasmático:**
1. Aumenta la relación insulina/glucagón.
  2. Disminuye la hormona de crecimiento.
  3. Disminuyen los ácidos grasos.
  4. Aumentan los cuerpos cetónicos.
- 20. La presión ventricular es máxima en la fase de:**
1. Relajación ventricular isovolumétrica.
  2. Sístole auricular.
  3. Contracción ventricular isovolumétrica.
  4. Fase de eyección.
- 21. Los receptores para moléculas odoríferas:**
1. Son de tipo ionotrópico.
  2. Tienen actividad tirosina cinasa.
  3. Están acoplados a proteínas G.
  4. Se localizan en el citosol.
- 22. La liberación de neurotransmisor en las sinapsis químicas:**
1. Es independiente de la concentración de  $Ca^{2+}$ .
  2. Se evoca por la interacción del  $Na^+$  con la vesícula sináptica.
  3. Se produce por transporte activo.
  4. Se produce de forma cuántica.
- 23. El aparato yuxtglomerular libera:**
1. Aldosterona.
  2. ADH.
  3. Renina.
  4. Angiotensina.
- 24. En situación de hiperglucemia fisiológica disminuye:**
1. La captación hepática de glucosa.
  2. La sensibilidad a la insulina.
  3. La secreción de hormona de crecimiento (GH).
  4. El uso muscular de glucosa.
- 25. El electroencefalograma de un adulto sano, despierto, en reposo y con ojos cerrados tiene un ritmo:**
1. Alfa.
  2. Beta.
  3. Gamma.
  4. Delta.
- 26. El espacio muerto anatómico es el volumen de aire que:**
1. Se inspira y expira en cada ciclo respiratorio en reposo.
  2. Queda en los pulmones tras una espiración forzada.
  3. Entra en los pulmones durante una inspiración forzada.
  4. Queda en las vías aéreas sin llegar a los alveolos.
- 27. El potencial de reposo de las neuronas es próximo a -70 mV porque:**
1. La membrana es muy permeable al  $Na^+$ .
  2. Los canales de  $Ca^{2+}$  están abiertos.
  3. La permeabilidad de su membrana al  $K^+$  es mayor que para otros iones.
  4. Los canales de  $K^+$  están cerrados.
- 28. En la neurohipófisis se libera(n):**
1. Hormona de crecimiento.
  2. Hormona antidiurética.
  3. Todos los factores liberadores hipotalámicos.
  4. Las hormonas adenohipofisarias.
- 29. La reabsorción osmótica de agua es máxima en:**
1. Túbulo distal.
  2. Asa de Henle ascendente.
  3. Túbulo proximal.
  4. Túbulo colector.
- 30. La resistencia de las vías aéreas disminuye por:**
1. Adrenalina.
  2. Histamina.
  3. Reducción local de la presión de  $CO_2$ .
  4. Acetilcolina.

- 31. La presión intrapleural es igual a la atmosférica en:**
1. Neumotórax.
  2. Inspiración de reposo.
  3. Inspiración forzada.
  4. Espiración de reposo.
- 32. El sistema nervioso simpático actúa sobre el corazón a través de receptores:**
1. Colinérgicos tipo nicotínicos.
  2. Colinérgicos tipo muscarínicos.
  3. Adrenérgicos tipo  $\alpha$ .
  4. Adrenérgicos tipo  $\beta$ .
- 33. Deriva del conducto mesonéfrico (de Wolff):**
1. El uréter.
  2. La vejiga de la orina.
  3. El conducto deferente.
  4. La uretra.
- 34. Se considera que un blastocisto es un embrión:**
1. De una única célula.
  2. De 3-4 días, con aproximadamente 10 células.
  3. De 5-6 días, con aproximadamente 100 células.
  4. En el que se han diferenciado las tres capas embrionarias.
- 35. Da lugar al núcleo pulposo del disco intervertebral:**
1. La somatopleura.
  2. El mesodermo intermedio.
  3. El dermatomiotomo.
  4. La notocorda.
- 36. Tras la implantación embrionaria, el cuerpo lúteo:**
1. Continúa produciendo estrógenos y progesterona.
  2. Degenera, porque ya no es necesario.
  3. Se transforma en un nuevo folículo de Graaf.
  4. Deja de producir progesterona, pero mantiene la producción de estrógenos.
- 37. Componente tisular rico en proteoglicanos, como sindecano, o glucoproteínas, como fibronectina:**
1. Matriz extracelular.
  2. Citoesqueleto de los fibroblastos.
  3. Quinetocilios del epitelio pulmonar.
  4. Estereocilios y microvellosidades.
- 38. La traducción de la beta-tubulina se completa en:**
1. Retículo endoplásmico rugoso.
  2. Aparato de Golgi.
  3. Citosol.
  4. Vesículas endoplásmicas.
- 39. ¿Qué proteínas de cubierta dirigen el tráfico vesicular desde el retículo endoplásmico al aparato de Golgi?:**
1. Clatrina.
  2. COP I.
  3. COP II.
  4. No son necesarias las proteínas de cubierta para la transferencia.
- 40. NO forman parte de la barrera hematoencefálica:**
1. Endotelios capilares continuos.
  2. Pies astrocitarios.
  3. Pericitos.
  4. Neuronas.
- 41. Presenta un epitelio escamoso con columnas de Morgagni:**
1. Glotis.
  2. Fundus gástrico.
  3. Duodeno.
  4. Ano.
- 42. La mielina:**
1. Causa la conducción saltatoria del impulso nervioso.
  2. Está formada por células de Schwann en los sistemas nerviosos central y periférico.
  3. Corresponde a una secreción lipídica de las células de Schwann.
  4. Es muy abundante en las fibras nerviosas del sistema autónomo.
- 43. Participan en la opsonización:**
1. Células cebadas.
  2. Células madre.
  3. Megacariocitos.
  4. Neutrófilos y monocitos.
- 44. Las capas o tunicas que forman la pared arterial, de la luz al exterior, son:**
1. Mucosa, media y adventicia.
  2. Íntima, media y adventicia.
  3. Serosa, media y adventicia.
  4. Íntima, media y serosa.

**45. NO es una característica común a los tejidos cartilaginoso y óseo:**

1. Derivar del mesénquima.
2. Ser tejidos muy irrigados.
3. Contener lagunas en la matriz.
4. Poseer células formadoras de matriz.

**46. Las chaperonas:**

1. Bloquean los filamentos de actina.
2. Son un tipo de vesículas recubiertas.
3. Intervienen en el plegamiento de las proteínas.
4. Son translocadores proteicos.

**47. Las ciclinas:**

1. Intervienen en la síntesis de los nucleótidos cíclicos.
2. Intervienen en la síntesis de los anillos fenólicos de los esteroides.
3. Activan cinasas específicas.
4. Son factores de transcripción primarios.

**48. Calnexina y calreticulina son:**

1. Proteínas citosólicas sensoras de calcio.
2. Enzimas de procesamiento del Golgi.
3. Componentes del proteosoma.
4. Chaperonas del retículo endoplásmico.

**49. Complejo proteico que une físicamente a los cromosomas homólogos durante la meiosis:**

1. Cinetocoro.
2. Sinaptonémico.
3. Quiasma.
4. Cohesina.

**50. Las proteínas ribosómicas se sintetizan en:**

1. La envoltura nuclear.
2. Retículo endoplásmico rugoso.
3. Nucleolo.
4. Citoplasma.

**51. A nivel celular, la proteína p53:**

1. Detiene el ciclo celular.
2. Induce la proliferación.
3. Inhibe la apoptosis.
4. Promueve el crecimiento.

**52. El papel nucleador del centrosoma se debe a la presencia de:**

1.  $\gamma$ -tubulina.
2. ARP2/3.
3. Formina.
4. Miosina.

**53. Las ubiquitinas:**

1. Intervienen en la polimerización de los microtúbulos.
2. Son proteasas.
3. Son factores de transcripción secundarios.
4. Marcan a las proteínas para su degradación en los proteosomas.

**54. Los coatómeros (COP):**

1. Intervienen en la formación de vesículas.
2. Intervienen en la fusión de membranas.
3. Son cuerpos residuales.
4. Son un componente de la heterocromatina.

**55. NO es un mecanismo de evasión tumoral a la acción del sistema inmunitario:**

1. Disminución de la expresión de moléculas HLA de clase I.
2. Expresión en superficie de proteínas inhibidoras de los linfocitos T.
3. Expresión de antígenos tumorales en la superficie celular.
4. Producción de citoquinas inmunosupresoras.

**56. ¿Qué técnica permite cuantificar células circulantes secretoras de citocinas o anticuerpos?:**

1. ELISA.
2. Radioinmunoensayo.
3. ELISpot.
4. RNAseq.

**57. Un injerto trasplantado entre dos sujetos de la misma especie con una composición génica diferente es un:**

1. Autoinjerto.
2. Xenoinjerto.
3. Aloinjerto.
4. Isoinjerto.

**58. Las células *natural killer* (NK):**

1. Poseen memoria inmunológica.
2. Presentan marcadores CD4 y CD8 en su superficie.
3. Fagocitan partículas extrañas.
4. Están implicadas en el reconocimiento de determinantes antigénicos de células tumorales.

**59. Puede actuar como célula presentadora de antígeno:**

1. Macrófago.
2. Linfocito T.
3. Eosinófilo.
4. Célula plasmática.

60. **¿Cuál de las siguientes células es un fagocito capaz de destruir microorganismos?:**
1. Célula plasmática.
  2. Mastocito.
  3. Linfocito T.
  4. Neutrófilo.
61. **La deficiencia del componente C1-inhibidor se asocia clínicamente a:**
1. Angioedema.
  2. Hemólisis.
  3. Infecciones bacterianas.
  4. Lupus eritematoso sistémico.
62. **El dominio del complejo TCR con función transmisora de señales es:**
1. La cadena  $\alpha$  y la cadena  $\beta$  del TCR.
  2. Las proteínas CD3 y la cadena  $\zeta$ .
  3. La proteínas  $Ig\alpha$  e  $Ig\beta$ .
  4. B7 (CD80 y CD86).
63. **¿Cuáles de los siguientes órganos son considerados órganos linfoides primarios?:**
1. Médula ósea y bazo.
  2. Médula ósea, timo y bazo.
  3. Médula ósea y timo.
  4. Timo y bazo.
64. **En los centros germinales de los ganglios linfáticos podemos encontrar:**
1. Centrocitos.
  2. Queratinocitos.
  3. Basófilos.
  4. Linfocitos T.
65. **La reacción de hipersensibilidad mediada por células, según la clasificación de Gell y Coombs, es la de tipo:**
1. IV.
  2. III.
  3. II.
  4. I.
66. **¿Qué moléculas regulan la migración y el reclutamiento selectivo de leucocitos?:**
1. Citocinas.
  2. Selectinas.
  3. Integrinas.
  4. Quimiocinas.
67. **El suero obtenido tras repetidas inmunizaciones sistémicas con un antígeno proteico contendrá predominantemente anticuerpos:**
1. IgA monoméricos.
  2. IgG de baja afinidad.
  3. IgG de alta afinidad.
  4. IgM de alta afinidad.
68. **NO se considera una inmunodeficiencia primaria, asociada a un defecto monogénico que afecta a los linfocitos T, el síndrome de:**
1. DiGeorge.
  2. Wiskott-Aldrich.
  3. Good.
  4. Job o de Hiper IgE.
69. **La fusión linfocito B-célula plasmática tumoral para la producción de anticuerpos monoclonales genera:**
1. Un mieloma.
  2. Un hibridoma.
  3. Un sarcoma.
  4. Una célula fusiforme.
70. **La inmunoglobulina más abundante en la mucosa intestinal es:**
1. IgM.
  2. IgG.
  3. IgE.
  4. IgA.
71. **¿Qué técnica se utiliza habitualmente para medir subpoblaciones linfocitarias en los pacientes con infección por HIV?:**
1. Inmunofluorescencia.
  2. ELISA.
  3. Quimioluminiscencia.
  4. Citometría de flujo.
72. **¿Qué células del sistema inmune innato NO son de estirpe mieloide?:**
1. Eosinófilos.
  2. Basófilos.
  3. Células ILC.
  4. Macrófagos.
73. **¿Con que marcadores se identifican linfocitos B en citometría de flujo?:**
1. CD3 y CD4.
  2. CD19 y CD20.
  3. CD45 y CD45RO.
  4. CD80 y CD86.

74. **La anemia perniciosa NO se relaciona con anticuerpos contra:**
1. Células caliciformes del íleon.
  2. Células parietales del estómago.
  3. Vitamina B12 y el factor intrínseco unidos.
  4. Factor intrínseco.
75. **La autotolerancia de las células T a antígenos propios tiene lugar en:**
1. Bazo.
  2. Timo.
  3. Médula Ósea.
  4. MALT.
76. **Las células M son:**
1. Macrófagos.
  2. Enterocitos especializados en la secreción de moco.
  3. Enterocitos especializados en la captación de antígenos.
  4. Linfocitos intraepiteliales residentes en el intestino.
77. **¿Qué patología es una enfermedad autoinmune NO órgano-específica?:**
1. Lupus eritematoso.
  2. Diabetes mellitus tipo I.
  3. Miastenia grave.
  4. Tiroiditis de Hashimoto.
78. **¿Qué técnica de regresión utilizaremos cuando el fenómeno de interés presenta varias recidivas?:**
1. Logística.
  2. De Poisson.
  3. Binomial negativa.
  4. De Cox.
79. **¿Qué prueba estadística no paramétrica se utiliza para muestras independientes con variables dependiente e independiente de tipo categóricas?:**
1. Ji-Cuadrado.
  2. Test de Wilcoxon.
  3. Test de ANOVA.
  4. Test de Friedman.
80. **¿Cuánto error tipo 1 o error  $\alpha$  se puede aceptar como máximo en un estudio de investigación?:**
1. 95%.
  2. 50%.
  3. Entre el 6% y el 20%.
  4. Igual o inferior al 5%.
81. **¿Cuál de estos fenotipos corresponde al síndrome de Klinefelter?:**
1. 47,XXY.
  2. 45,X0.
  3. 47, XYY.
  4. 47, XXX.
82. **¿Cuál de los siguientes cariotipos humanos desequilibrados es viable?:**
1. 47, XX, +X.
  2. 45, XX, -2.
  3. 47, XX, +2.
  4. 45, XY, -2.
83. **En interfase, ¿a qué tipo de cromatina correspondería la zona de los telómeros?:**
1. Eucromatina constitutiva.
  2. Eucromatina facultativa.
  3. Heterocromatina constitutiva.
  4. Heterocromatina facultativa.
84. **¿Qué región cromosómica humana está situada cerca del telómero del brazo corto del cromosoma 3?:**
1. tel3p.
  2. 3p25.
  3. 3q25.
  4. 25p3.
85. **El complejo de la DNA pol  $\alpha$  tiene:**
1. Elevada procesividad.
  2. Actividad exonucleasa 3'-5'.
  3. Actividad RNA polimerasa 5'-3'.
  4. Actividad DNA polimerasa 3'-5'.
86. **La endogamia en las poblaciones humanas incrementa:**
1. La frecuencia de alelos dominantes.
  2. La frecuencia de alelos recesivos.
  3. La homocigosis.
  4. Las tasas de mutación.
87. **Dos cromosomas homólogos de tipos celulares e individuos sanos diferentes tienen:**
1. El mismo patrón de bandas, tras un bandeo G.
  2. Los mismos alelos, para cada locus.
  3. Locus diferentes.
  4. Los mismos genes, pero localizados en regiones cromosómicas diferentes.



88. ¿Qué histona NO forma parte del núcleo central del nucleosoma?:
1. H1.
  2. H2A.
  3. H3.
  4. H4.
89. La impronta genómica depende de:
1. Origen parental.
  2. Tejido en el que se exprese.
  3. Tipo de promotor que posea.
  4. Grado de homología entre ellos.
90. ¿Cuál de estas alteraciones cromosómicas es equilibrada?:
1. Delección.
  2. Translocación.
  3. Isocromosoma.
  4. Duplicación.
91. Se hace un bandedo cromosómico con:
1. Cristal violeta.
  2. Giemsa.
  3. Yoduro de propidio.
  4. SYBR Green.
92. La secuencia que se localiza 30pb aguas arriba de los sitios de inicio de la transcripción en humanos es:
1. ATGA.
  2. ATAG.
  3. TATA.
  4. CGCA.
93. ¿Cuántos cromosomas hay en un óvulo de una mujer?:
1. 23 autosomas y 2 cromosomas sexuales.
  2. 23 autosomas y 1 cromosoma sexual.
  3. 22 cromosomas.
  4. 22 autosomas y 1 cromosoma sexual.
94. En presencia de lactosa, el represor LacI del operon *lac* NO se une al:
1. Regulador.
  2. Promotor.
  3. Operador.
  4. Activador.
95. Un carácter es recesivo si se manifiesta:
1. Sólo en homocigosis.
  2. En heterocigosis.
  3. Al menos en un hijo y en uno de sus padres.
  4. Independiente del sexo.
96. La secuencia de nucleótidos subrayada GTAC-TACGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTAAAAG es:
1. Microsatélite.
  2. Promotor.
  3. Gen repetido en tándem.
  4. Elementos cortos dispersos (SINE).
97. ¿Qué probabilidad tiene un hijo de una pareja en la que ambos padecen una enfermedad autosómica dominante en heterocigosis de sufrir dicha enfermedad?:
1. 100%.
  2. 75%.
  3. 50%.
  4. 25%.
98. Un *enhancer* es una secuencia consenso en el:
1. Extremo amino carboxil de una proteína.
  2. Extremo del intrón, reconocida por el espliceosoma.
  3. ARN a la que se une el ribosoma para comenzar la traducción.
  4. DNA a la que se une una proteína para activar la transcripción.
99. La equivalencia de un centimorgan (cM) es la frecuencia de recombinación del:
1. 1%.
  2. 5%.
  3. 10%.
  4. 25%.
100. Un pseudogen es una secuencia de DNA:
1. Que se transcribe en un RNA funcional, pero no codifica una proteína.
  2. Similar a la de un gen funcional, pero con numerosas mutaciones que impiden su transcripción o traducción.
  3. Que se expresa en función de sus modificaciones epigenéticas.
  4. Repetida, intercalada, no codificante.
101. La segregación de cromosomas homólogos se produce en:
1. Anafase I.
  2. Anafase mitótica.
  3. Paquitena.
  4. Metafase II.
102. ¿Qué mecanismo de transposición utilizan los retrotransposones?:
1. Transposición conservativa.
  2. Transposición replicativa.
  3. Recombinación homóloga.
  4. Transcripción inversa.

**103. En la translocación robertsoniana hay una translocación:**

1. Del brazo largo del cromosoma 21 al 14.
2. Del brazo largo del cromosoma 21 al 4.
3. Recíproca del brazo largo del cromosoma 21 y el brazo corto del 14.
4. Recíproca del brazo largo del cromosoma 21 y el brazo largo del 14.

**104. *Helicobacter pylori*:**

1. Es inmóvil.
2. Produce ureasa.
3. Reduce los nitratos.
4. Es un bacilo Gram positivo.

**105. Una de las siguientes afirmaciones respecto a *Burkholderia cepacia* es FALSA:**

1. Es un bacilo Gram negativo no fermentador.
2. Causa infecciones pulmonares graves en pacientes con fibrosis quística.
3. Puede colonizar superficies húmedas y es un patógeno oportunista.
4. Suele ser sensible a la mayoría de los antibióticos.

**106. La actinomicosis:**

1. Es una infección causada por hongos.
2. Es propia de América del Sur.
3. Se trata con penicilina.
4. Es una infección vírica.

**107. ¿Cuál de las siguientes especies de *Bacillus* es causa de intoxicaciones alimentarias?:**

1. *Bacillus anthracis*.
2. *Bacillus cereus*.
3. *Bacillus circulans*.
4. *Bacillus subtilis*.

**108. El meropenem es un:**

1. Antiviral.
2. Antibacteriano.
3. Antifúngico.
4. Antiparasitario.

**109. Acerca del género *Candida*, es FALSO:**

1. Son microorganismos levaduriformes que pueden producir pseudohifas.
2. No crecen en los medios de cultivo convencionales.
3. Colonizan humanos y otros mamíferos.
4. La especie más común en muestras clínicas es *Candida albicans*.

**110. Las bacterias se diferencian de las células eucariotas por:**

1. La presencia de ribosomas.
2. La existencia de ADN exclusivamente.
3. La ausencia de envoltura nuclear.
4. Un alto consumo de glucosa.

**111. Respecto a *Streptococcus pyogenes* es FALSO que:**

1. Es causa frecuente de faringoamigdalitis.
2. Produce la fiebre reumática.
3. Es una especie resistente a la penicilina.
4. La proteína M de la pared celular está asociada con su virulencia.

**112. Entre las infecciones asociadas con *Pseudomonas aeruginosa* NO se encuentra:**

1. Otitis externa asociada a baño en piscinas.
2. Neumonía en pacientes intubados.
3. Bacteriemia en pacientes inmunodeprimidos.
4. Endocarditis tras manipulación odontológica.

**113. La resistencia de *Staphylococcus aureus* a la meticilina se debe a la presencia del gen:**

1. *vanA*.
2. *rmtA*.
3. *mecA*.
4. *qnrA*.

**114. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?:**

1. *Chlamydia trachomatis* causa infecciones de transmisión sexual.
2. La fiebre botonosa se transmite por picadura de garrapatas.
3. *Coxiella burnetii* es un patógeno intracelular.
4. *Rickettsia conorii* es el agente causal de la fiebre Q.

**115. La enfermedad de Lyme:**

1. Está causada por *Borrelia recurrentis*.
2. El humano se infecta a través de garrapatas.
3. La enfermedad se localiza en África.
4. El tratamiento se basa en la combinación de isoniazida y rifampicina.

**116. Respecto a *Listeria monocytogenes* es FALSO que:**

1. Existe transmisión interhumana directa.
2. Es una bacteria intracelular.
3. Es un contaminante habitual de muchos alimentos.
4. Se puede transmitir de la madre al feto a través de la placenta.

117. ¿Cuál de las siguientes especies bacterianas NO crecería en un agar MacConkey?:
1. *Klebsiella pneumoniae*.
  2. *Shigella dysenteriae*.
  3. *Enterococcus faecalis*.
  4. *Enterobacter cloacae*.
118. La transmisión de la infección por *Bordetella pertussis* se realiza a través de:
1. Insectos y otros artrópodos.
  2. Alimentos contaminados.
  3. Agua contaminada.
  4. Secreciones respiratorias.
119. Las enterobacterias productoras de beta-lactamasas de espectro extendido suelen ser resistentes a los siguientes beta-lactámicos, EXCEPTO:
1. Penicilinas.
  2. Carbapenémicos.
  3. Monobactámicos.
  4. Cefalosporinas.
120. ¿Qué bacilo Gram negativo no fermentador, resistente a múltiples antibióticos, es causa de infección de transmisión intrahospitalaria?:
1. *Acinetobacter baumannii*.
  2. *Klebsiella pneumoniae*.
  3. *Enterobacter cloacae*.
  4. *Campylobacter jejuni*.
121. ¿Qué componente de *Neisseria meningitidis* forma parte de las vacunas conjugadas?:
1. Pilinas.
  2. Porinas.
  3. Cápsula de polisacáridos.
  4. Proteínas de unión a la hemoglobina.
122. La tularemia es una enfermedad causada por bacterias del género:
1. *Brucella*.
  2. *Francisella*.
  3. *Pasteurella*.
  4. *Tsukamurella*.
123. ¿Cuál de las siguientes características de *Mycobacterium tuberculosis* es FALSA?:
1. Es un bacilo aerobio estricto.
  2. Es ácido-alcohol resistente (tinción de Ziehl-Neelsen).
  3. Tiene un crecimiento rápido en los medios de cultivo.
  4. La pared tiene muchos lípidos, incluyendo los ácidos micólicos.
124. Entre las enterobacterias causantes de gastroenteritis NO se encuentra:
1. *Enterobacter cloacae*.
  2. *Salmonella enterica*.
  3. *Yersinia enterocolitica*.
  4. *Shigella sonnei*.
125. NO son eficaces para el tratamiento de las infecciones por *Streptococcus pneumoniae*:
1. Beta-lactámicos.
  2. Macrólidos.
  3. Fluoroquinolonas.
  4. Aminoglucósidos.
126. Los coronavirus humanos:
1. Son virus ADN.
  2. Son los agentes causantes de la gripe estacional.
  3. Son responsables del síndrome respiratorio agudo grave (SARS).
  4. Están incluidos en el calendario vacunal oficial.
127. En los virus ARN:
1. Los ARN negativo no poseen envoltura.
  2. Su ARN es estable y duradero.
  3. Un ejemplo es parvovirus.
  4. Hay mayor propensión a sufrir mutaciones.
128. La vacuna para el virus de la hepatitis B consiste en:
1. Virus vivos atenuados.
  2. La proteína de envoltura del virus (antígeno de superficie).
  3. Una combinación de proteínas de superficie y cápside vírica.
  4. Virus completos inactivados.
129. ¿Qué virus causante de hepatitis NO da lugar a infección crónica?:
1. Virus de la hepatitis A.
  2. Virus de la hepatitis B.
  3. Virus de la hepatitis C.
  4. Virus de la hepatitis D.
130. NO es un marcador de la infección por virus de Epstein-Barr:
1. Reaginas plasmáticas rápidas (RPR).
  2. Anticuerpos anti-antígeno nuclear (EBNA).
  3. Anticuerpos anti-antígeno de la cápside vírica (VCA).
  4. Anticuerpos heterófilos.

- 131. Los virus de la familia *Herpesviridae*:**
1. Presentan cápside helicoidal.
  2. Codifican ADN polimerasa, que es una diana para fármacos antivirales.
  3. La replicación del ADN y el ensamblaje de la cápside tienen lugar en el citoplasma.
  4. Carecen de envoltura.
- 132. NO se considera un método de laboratorio para diagnosticar infecciones víricas:**
1. Detección de proteínas víricas (antígenos y enzimas).
  2. Microscopía óptica.
  3. Detección de anticuerpos específicos.
  4. Detección de material genético vírico.
- 133. Entre las enfermedades oportunistas características de las fases avanzadas de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1, NO se incluye:**
1. Candidiasis esofágica.
  2. Neumonía por virus influenza A.
  3. Retinitis por citomegalovirus.
  4. Sarcoma de Kaposi.
- 134. Citomegalovirus:**
1. No produce infección congénita.
  2. Pertenece a la subfamilia *Betaherpesvirinae*.
  3. Desaparece del organismo una vez superada la enfermedad.
  4. La infección tiene una marcada incidencia estacional.
- 135. ¿Cuál de los siguientes parásitos puede provocar cuadros de hiperinfestación severa tras el uso de corticoides?:**
1. *Toxoplasma gondii*.
  2. *Giardia lamblia*.
  3. *Enterobius vermicularis*.
  4. *Strongyloides stercoralis*.
- 136. ¿Qué patógeno puede causar queratitis a los portadores de lentillas?:**
1. *Entamoeba histolytica*.
  2. *Entamoeba coli*.
  3. *Acanthamoeba*.
  4. *Entamoeba hartmanni*.
- 137. ¿Cuál es el vector de transmisión de la tripanosomiasis africana?:**
1. Caracol del género *Bulinus*.
  2. Mosquito del género *Aedes*.
  3. El triatomino del género *Rhodnius prolixus*.
  4. Mosca del género *Glossina*.
- 138. ¿Qué fase infectiva del parásito *Plasmodium* inyecta el mosquito *Anopheles* al picar a un paciente?:**
1. Trofozoíto.
  2. Esquizonte.
  3. Esporozoíto.
  4. Merozoíto.
- 139. ¿Qué enfermedad parasitaria causa megavísceras en su fase crónica?:**
1. La esquistosomiasis.
  2. La tripanosomiasis americana.
  3. El paludismo.
  4. La amebiasis.
- 140. La formación de un enlace peptídico:**
1. Se realiza en el espliceosoma.
  2. Va seguida de una translocación de los ARNt y del ARNm en el ribosoma.
  3. Requiere de tres moléculas de ATP.
  4. Se produce en una cadena peptídica en la dirección extremo beta carboxilo a extremo épsilon amino.
- 141. De los siguientes marcadores tumorales, ¿Cuál no debe utilizarse en una muestra hemolizada?:**
1. Alfa-fetoproteína (AFP).
  2. Ca.15.3.
  3. Enolasa neuronal específica (NSE).
  4. ProGRP (péptido asociado a la gastrina).
- 142. Para el manejo del hiperparatiroidismo primario NO se considera de referencia la determinación en sangre de:**
1. Vitamina D.
  2. Hormona paratiroidea.
  3. Calcio.
  4. Hormona de crecimiento.
- 143. ¿Cuál de las siguientes enzimas relacionadas con el metabolismo de las purinas es deficiente en el síndrome de Lesch-Nyhan?:**
1. Carbamilfosfato sintetasa II.
  2. Argininosuccinato sintetasa.
  3. Hipoxantina-guanina fosforribosiltransferasa.
  4. Aspartato transcarbamilasa.
- 144. En la fase oxidativa de la ruta de las pentosas fosfato:**
1. Se produce NADPH.
  2. Se consume FAD.
  3. Intervienen transaldolasas.
  4. Se requiere oxígeno.

- 145. El ROMA (algoritmo de riesgo de malignidad ovárica), ¿qué marcadores tumorales combina para calcular el riesgo de cáncer epitelial de ovario?:**
1. Ca.19.9 y CEA (antígeno carcinoembrionario).
  2. Ca.125 y Ca.19.9.
  3. Ca.125 y HE-4 (proteína epididimal humana tipo 4).
  4. HE-4 (proteína epididimal humana tipo 4) y CEA (antígeno carcinoembrionario).
- 146. ¿Cuál de las siguientes moléculas activa la glucólisis e inhibe la gluconeogénesis?:**
1. NADPH.
  2. Acetil-CoA.
  3. AMP.
  4. Glucosa-6-fosfato.
- 147. ¿Cuáles son los marcadores tumorales de elección para el diagnóstico de los tumores germinales testiculares?:**
1. Alfa-fetoproteína (AFP), Antígeno carcinoembrionario (CEA) y fracción  $\beta$  de la gonadotropina coriónica humana ( $\beta$ -HCG).
  2. Alfa-fetoproteína (AFP) y fracción  $\beta$  de la gonadotropina coriónica humana ( $\beta$ -HCG).
  3. Enolasa (NSE) y lactato deshidrogenasa (LDH).
  4. Alfa-fetoproteína (AFP) y la fracción  $\beta$  de la gonadotropina coriónica humana ( $\beta$ -HCG).
- 148. Para el diagnóstico de un infarto agudo de miocardio:**
1. CK-MB es el biomarcador de mayor sensibilidad y la troponina T cardiaca el de mayor especificidad.
  2. La troponina T cardiaca es el de mayor sensibilidad y la CK-MB el de mayor especificidad.
  3. CK-MB tiene la máxima sensibilidad y especificidad.
  4. La troponina T cardiaca tiene la máxima sensibilidad y especificidad.
- 149. ¿Cuál es el intermediario anfibólico en el que confluyen las rutas catabólicas de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas?:**
1. Piruvato.
  2. Glucosa-6-fosfato.
  3. Citrato.
  4. Acetil-CoA.
- 150. El fosfatidato es un intermediario común para la biosíntesis de:**
1. Colesterol y cuerpos cetónicos.
  2. AMP y GMP.
  3. Triacilgliceroles y fosfoglicéridos.
  4. Triacilgliceroles y esfingolípidos.
- 151. ¿Qué características tienen los triglicéridos?:**
1. Están formados por 3 gliceroles.
  2. Son ésteres de 3 ácidos grasos más 1 glicerol.
  3. Son derivados hidrogenados del glicerol.
  4. No pueden ser sintetizados por el hígado.
- 152. ¿Por qué se produce calor en el catabolismo de la grasa marrón o parda?:**
1. Hidrólisis descontrolada de ATP.
  2. Liberación de fosfoenolpiruvato.
  3. Desacoplamiento del gradiente de protones mitocondrial.
  4. Degradación de beta-hidroxibutirato.
- 153. ¿Qué caracteriza la hipocalcemia asociada al raquitismo tipo I dependiente de la vitamina D?:**
1. Déficit del receptor específico de la vitamina D.
  2. Defecto funcional de la 1-25(OH) vitamina D.
  3. Déficit de la 1-alfa-hidroxilasa renal.
  4. Defecto funcional de la PTH.
- 154. ¿Cuál de los siguientes enzimas cataliza una reacción anaplerótica?:**
1. Aconitasa.
  2. Piruvato carboxilasa.
  3. Succinato deshidrogenasa.
  4. Citrato sintasa.
- 155. El cebador para la biosíntesis de glucógeno es:**
1. UDP-glucosa.
  2. Glucógeno sintasa.
  3. Dolicol fosfato.
  4. Glucogenina.
- 156. El receptor nicotínico de la acetilcolina:**
1. Se abre o se cierra en respuesta a cambios de pH.
  2. Deja pasar cualquier ión.
  3. Se abre en respuesta a la unión de  $K^+$  y se cierra cuando une  $Na^+$ .
  4. Está constituido por cinco subunidades.

**157. NO se considera diagnóstico de diabetes mellitus:**

1. Una glucemia basal en ayuno (al menos 8 horas) mayor o igual de 126 mg/dL en dos determinaciones distintas.
2. Una glucemia a los 120 minutos tras sobrecarga oral de glucosa (75 gramos) mayor o igual a 200 mg/dL.
3. Un resultado de hemoglobina glicosilada en sangre mayor o igual a 6,5%.
4. El hallazgo de una glucemia al azar superior a 140 mg/dL.

**158. ¿Qué marcador es el más sensible y específico para el seguimiento de pacientes con cáncer diferenciado de tiroides?:**

1. Tiroxina libre.
2. Tiroglobulina.
3. TSH (tirotropina).
4. Triyodotironina libre.

**159. En una reacción enzimática, el enzima:**

1. Desplaza el equilibrio de la reacción a la derecha.
2. Cambia la constante de equilibrio de la reacción.
3. Aumenta la velocidad de la reacción.
4. Altera la diferencia de energía entre reactantes y productos.

**160. La carnitina:**

1. Es el ácido graso de cadena más larga que se puede oxidar en la mitocondria.
2. Transporta ácidos grasos de cadena larga a la matriz mitocondrial.
3. Controla los poros flip-flop.
4. Su oxidación completa proporciona 106 moléculas de ATP.

**161. ¿Qué molécula es la que se mide, utilizando un método enzimático, para estimar la concentración de triglicéridos?:**

1. Glicerol.
2. Amilasa.
3. Fosfolípidos.
4. Lipasa.

**162. La mioglobina:**

1. Está formada por dos homodímeros.
2. Une oxígeno con mayor afinidad que la hemoglobina A.
3. Une oxígeno con menor afinidad que la hemoglobina A.
4. Une oxígeno de forma cooperativa.

**163. ¿Cuál de los siguientes estrógenos es producido en mayor cantidad por los ovarios y es utilizado en el estudio de la función ovárica?:**

1. Estriol.
2. Estradiol.
3. Epiestriol.
4. Hidroxiestrone.

**164. La cardiolipina es un:**

1. Esfingolípido.
2. Fosfoglicérido.
3. Esteroide.
4. Gangliósido.

**165. El marcador bioquímico de elección para el diagnóstico de la enfermedad de Paget es:**

1. Propéptido aminoterminal del colágeno tipo 1.
2. Hidroxipiridinolina.
3. Telopéptido carboxiterminal del colágeno tipo 1.
4. Fosfatasa alcalina.

**166. ¿La activación de qué proceso produce un exceso de cuerpos cetónicos en el plasma?:**

1. Metabolismo de la glucosa.
2. Catabolismo del glucógeno.
3. Catabolismo del colesterol.
4. Catabolismo de los lípidos.

**167. ¿Qué caracteriza desde el punto de vista bioquímico la ginecomastia en el varón?:**

1. Aumento de los niveles de prolactina.
2. Aumento de la relación FSH/LH.
3. Aumento de los niveles de progesterona.
4. Aumento de la relación estrógenos/andrógenos.

**168. ¿Cómo se puede determinar el sexo fetal durante la gestación de forma no invasiva para el feto?:**

1. Únicamente por amniocentesis.
2. Únicamente por cordocentesis.
3. En el plasma de la gestante por el análisis genético de regiones pertenecientes al cromosoma Y desde la semana 7 de gestación.
4. Por análisis ecográfico en la semana 7 de gestación.

**169. ¿Cuáles son las etapas de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)?:**

1. Desnaturalización, elongación y renaturalización.
2. Desnaturalización, progresión y finalización.
3. Desnaturalización, anillamiento y elongación.
4. Desnaturalización, anillamiento y renaturalización.

**170. ¿Cómo se puede definir la epigenética?:**

1. Todas las mutaciones adquiridas por un individuo después del nacimiento.
2. Todas las modificaciones que afectan la regulación de los genes, heredables o no, que no cambian la secuencia de ADN.
3. Todos los mecanismos moleculares que afectan a las histonas.
4. Son los procesos de metilación del ADN tras la diferenciación celular.

**171. ¿A qué se deben la mayoría de las enfermedades con patrón de herencia mendeliana?:**

1. Desordenes monogénicos debidos a variantes raras de un solo nucleótido (SNV), pequeñas variantes de inserción/delección (indel), y variantes de número de copias de un gen (CNV).
2. Trastornos epigenéticos.
3. Translocaciones cromosómicas, mutaciones en intrones y mutaciones en el ADN mitocondrial.
4. Aneuploidías cromosómicas.

**172. ¿Cuál NO es un componente indispensable de la "master mix" en una reacción de PCR?:**

1. La polimerasa.
2. Los cebadores.
3. El dimetilsulfóxido (DMSO).
4. Los desoxirribonucleótidos.

**173. ¿Cuál de las siguientes técnicas NO es de secuenciación de ADN o ARN?:**

1. Secuenciación "química", o de Maxham y Gilbert.
2. Secuenciación basada en terminadores, o de Sanger.
3. Pirosecuenciación.
4. Secuenciación basada en el reactivo de Edman.

**174. ¿Qué características tiene el ADN que circula en el plasma de una gestante?:**

1. Lo que se encuentra en el plasma son micropartículas cargadas de ARN únicamente.
2. Es una mezcla del ADN materno y del ADN fetal.
3. No se puede detectar ADN en plasma.
4. Una gestante tiene mucho ADN en plasma y no se puede saber su origen, ni existen técnicas para su aislamiento.

**175. ¿Qué es un transposón?:**

1. Un fragmento proteico.
2. Un fragmento de ADN móvil.
3. Una enzima muy específica del metabolismo proteico.
4. Una chaperona.

**176. A nivel del mar, ventilando aire atmosférico, la pO<sub>2</sub> en las vénulas pulmonares es aproximadamente:**

1. 40 mm Hg.
2. 75 mm Hg.
3. 100 mm Hg.
4. 750 mm Hg.

**177. En la circulación fetal, el conducto arterioso comunica:**

1. La arteria pulmonar con la arteria carótida primitiva.
2. Los ventrículos derecho e izquierdo.
3. La arteria pulmonar con la aorta.
4. Las venas pulmonares con la arteria subclavia.

**178. En relación con la organografía microscópica, es cierto que:**

1. Los corpúsculos renales se ubican en la médula renal.
2. Los linfocitos B se diferencian y maduran en el timo.
3. Los enterocitos presentan un ribete apical de microvellosidades.
4. Los túbulos seminíferos están formados por células de Leydig y células germinales.

**179. Una sustitución por transición de bases ocurre cuando se reemplaza:**

1. Citosina por guanina.
2. Adenina por timina.
3. Citosina por adenina.
4. Guanina por adenina.

**180. Para un valor de desviación estándar de 9 ¿Cuál será su valor de varianza?:**

1. 3.
2. 18.
3. 81.
4. No se puede conocer.

**181. Un ejemplo de reacción de hipersensibilidad de tipo II es:**

1. Alergia al látex.
2. Miastenia gravis.
3. Lupus eritematoso sistémico.
4. Enfermedad de injerto contra huésped.

**182. El género *Aspergillus*:**

1. Es un hongo levaduriforme.
2. El reservorio siempre es humano.
3. La especie más aislada en muestras clínicas es *Aspergillus fumigatus*.
4. El diagnóstico de confirmación se realiza mediante serología.

**183. Los micoplasmas:**

1. No se tiñen con la tinción de Gram.
2. Son bacterias de crecimiento muy rápido.
3. No son parásitos obligados de células eucariotas.
4. Se pueden tratar con antibióticos betalactámicos.

**184. ¿Cuáles de los siguientes marcadores tumorales se caracterizan por tener una alta sensibilidad y especificidad diagnósticas para la sospecha de un cáncer?:**

1. Fracción  $\beta$  de la hormona gonadotropina coriónica humana ( $\beta$ -HCG) y calcitonina.
2. Ca.125 y Ca.15.3.
3. Antígeno carcinoembrionario (CEA) y Alfa-fetoproteína (AFP).
4. Lactato deshidrogenasa (LDH) y cyfra-21-1.

**185. Que el código genético sea "degenerado" significa que todos los aminoácidos se pueden codificar por más de un codón o triplete en el ARN y en el ADN. Esto es cierto, en el ADN nuclear, EXCEPTO para:**

1. Triptófano y metionina.
2. Alanina y metionina.
3. Triptófano y fenilalanina.
4. Alanina y cistina.









