



MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

## PRUEBAS SELECTIVAS 2005

### CUADERNO DE EXAMEN

## BIÓLOGOS

---

### ADVERTENCIA IMPORTANTE

ANTES DE COMENZAR SU EXAMEN, LEA ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES

### INSTRUCCIONES

1. Compruebe que este Cuaderno de Examen lleva todas sus páginas y no tiene defectos de impresión. Si detecta alguna anomalía, pida otro Cuaderno de Examen a la Mesa.
2. 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 y rellenar la fecha.
3. Compruebe que la respuesta que va a señalar en la “Hoja de Respuestas” corresponde al número de pregunta del cuestionario.
4. **Solamente 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 **cinco horas improrrogables** y que están **prohibidos** el uso de **calculadoras** (excepto en Radiofísicos) y la utilización de **teléfonos móviles**.
7. Podrá retirar su Cuaderno de Examen una vez finalizado el ejercicio y hayan sido recogidas las “Hojas de Respuesta” por la Mesa.

1. **Un agente que está impidiendo la división bacteriana actúa como:**
  1. Antibiótico.
  2. Bactericida.
  3. Bacteriostático.
  4. Desinfectante.
  5. Esterilizante.
2. **Para esterilizar un catéter de plástico, se puede emplear:**
  1. Un horno Pasteur.
  2. Filtración.
  3. Una sal de amonio cuaternario.
  4. Un autoclave de óxido de etileno.
  5. Un autoclave convencional.
3. **Un medio de cultivo es diferencial cuando:**
  1. Provoca la generación de esporas u otras formas de resistencia.
  2. Inhibe algunos microorganismos, pero no otros.
  3. Favorece el crecimiento de determinados microorganismos.
  4. Permite distinguir determinados microorganismos con respecto al resto.
  5. Sólo permite el desarrollo de bacterias anaerobias.
4. **Durante la síntesis del peptidoglucano bacteriano:**
  1. Se sintetiza un hexapéptido en el citoplasma.
  2. Hay reacciones de transpeptidación.
  3. Se libera L-alanina.
  4. Actúan las murámico-permeasas.
  5. La bacteria es insensible a las cefalosporinas.
5. **En la endospora bacteriana, el peptidoglucano está:**
  1. En el córtex.
  2. En la cutícula.
  3. En el periplasma.
  4. En el exosporio.
  5. Ausente.
6. **Energéticamente, el movimiento flagelar bacteriano depende directamente de:**
  1. El ATP.
  2. El fosfoenolpiruvato.
  3. La contracción de la flagelina.
  4. Una quinasa específica.
  5. El gradiente electroquímico.
7. ***E. coli* es un microorganismo:**
  1. Psicrófilo.
  2. Mesófilo.
  3. Termófilo.
  4. Xerófilo.
  5. Acidófilo.
8. **Una diferencia importante entre las bacterias respiradoras y fermentadoras es que las segundas:**
  1. Son anaerobias estrictas.
  2. Son heterótrofos.
  3. Sólo usan azúcares.
  4. No generan gradiente electroquímico.
  5. Usan principalmente fosforilación a nivel de sustrato.
9. **Los plásmidos se caracterizan por:**
  1. Integrarse en el genoma de la célula hospedadora.
  2. Dirigir el proceso de conjugación bacteriana.
  3. Replicarse autónomamente.
  4. Portar genes de resistencia a antibióticos o de virulencia.
  5. Ser moléculas de DNA circular.
10. **Los transposones bacterianos:**
  1. Poseen replicación autónoma.
  2. Son un tipo de profago.
  3. No tienen secuencias de inserción.
  4. Son plásmidos especializados.
  5. Pueden incluir genes de resistencia a antibióticos.
11. **Típicamente, las toxinas de tipo A-B producidas por bacterias patógenas:**
  1. Tienen dos subunidades, una de unión a las células y otra que actúa intracelularmente.
  2. Son simultáneamente hemolíticas y superantígenos.
  3. Son simultáneamente hemolíticas y neurotóxicas.
  4. Son glicoproteínas.
  5. Son glicolípidos.
12. **La toxina de Shiga (verotoxina):**
  1. No la produce *Escherichia coli*.
  2. Abre canales iónicos en la membrana de los enterocitos.
  3. Bloquea la transmisión nerviosa intestinal y el peristaltismo.
  4. Hidroliza la elastina provocando la pérdida del tono del músculo intestinal.
  5. Inhibe la síntesis proteica de las células endoteliales, induciendo su lisis y colitis hemorrágica.
13. **Los antibióticos aminoglucósidos se caracterizan porque:**
  1. Son muy hidrofóbicos y se excretan por vía hepática.

2. Se unen a la RNA polimerasa bacteriana e inhiben la transcripción.
  3. Se unen a la subunidad 30S de los ribosomas y afectan a la traducción.
  4. No pueden administrarse a personas con inmunosupresión.
  5. Son especialmente activos frente a las infecciones por anaerobios.
- 14. La isoniazida se emplea en el tratamiento de infecciones por:**
1. *Mycobacterium tuberculosis*.
  2. *Staphylococcus aureus*.
  3. *Streptococcus pyogenes*.
  4. *Salmonella enteritidis*.
  5. *Listeria monocytogenes*.
- 15. Carece de actividad antibiótica pero se usa como inhibidor de  $\beta$ -lactamasas:**
1. Amoxicilina.
  2. Imipenem.
  3. Cefamandol.
  4. Moxalactam.
  5. Ácido clavulánico.
- 16. Es intracelular obligado:**
1. *Mycobacterium tuberculosis*.
  2. *Rickettsia prowazekii*.
  3. *Helicobacter pylori*.
  4. *Staphylococcus aureus*.
  5. *Streptococcus pneumoniae*.
- 17. Entre los siguientes microorganismos el más sensible a la desecación es:**
1. *Neisseria meningitidis*.
  2. *Neisseria gonorrhoeae*.
  3. *Bordetella pertussis*.
  4. *Yersinia pestis*.
  5. *Streptococcus pyogenes*.
- 18. Las bacterias que con mayor frecuencia producen infecciones del tracto genital en el ser humano pertenecen al género:**
1. *Neisseria*.
  2. *Streptococcus*.
  3. *Enterobacter*.
  4. *Pseudomonas*.
  5. *Proteus*.
- 19. Causa la tos ferina:**
1. *Bordetella*.
  2. *Legionella*.
  3. *Streptococcus*.
  4. *Corynebacterium*.
  5. *Mycobacterium*.
- 20. La microbiota vaginal de una mujer sana fértil está dominada por bacterias del género:**
1. *Peptostreptococcus*.
  2. *Bifidobacterium*.
  3. *Eubacterium*.
  4. *Lactobacillus*.
  5. *Vagococcus*.
- 21. La enfermedad de Lyme es causada por:**
1. *Borrelia*.
  2. *Yersinia*.
  3. *Mycobacterium*.
  4. *Trypanosoma*.
  5. *Neisseria*.
- 22. Se replica en los fagosomas de los macrófagos alveolares:**
1. *Streptococcus pneumoniae*.
  2. *Corynebacterium diphtheriae*.
  3. *Legionella pneumophila*.
  4. *Staphylococcus aureus*.
  5. *Streptococcus pyogenes*.
- 23. Se puede transmitir al hombre a través de la picadura de una pulga infectada:**
1. *Borrelia burgdorferi*.
  2. *Yersinia pestis*.
  3. *Toxoplasma gondii*.
  4. *Bacillus anthracis*.
  5. *Treponema pallidum*.
- 24. Se denominan bacterias lácticas a las que:**
1. Son capaces de crecer en leche.
  2. Producen mayoritariamente ácido láctico al metabolizar los carbohidratos.
  3. Son capaces de utilizar lactosa como única fuente de carbono.
  4. Producen homoserina-lactona.
  5. Son productoras de  $\beta$ -galactosidasa.
- 25. Un indicador ideal de contaminación fecal debería:**
1. Sobrevivir en el ambiente más tiempo que los patógenos entéricos.
  2. Estar ausente de las heces de individuos sanos.
  3. Multiplicarse en el ambiente para facilitar su detección.
  4. Ser aerobio obligado.
  5. Ser patógeno para el ser humano.
- 26. La sífilis es producida por:**
1. *Neisseria gonorrhoeae*.
  2. *Treponema pallidum*.
  3. El herpes genital.
  4. *Haemophilus ducreyi*.
  5. *Trichomonas vaginalis*.

**27. Se asocia habitualmente a infección urinaria:**

1. *Streptococcus pyogenes*.
2. *Lactobacillus fermentum*.
3. *Haemophilus influenzae*.
4. *Brucella abortus*.
5. *Escherichia coli*.

**28. Puede incorporar esteroides a su membrana:**

1. *Mycobacterium tuberculosis*.
2. *Micrococcus luteus*.
3. *Mycoplasma pneumoniae*.
4. *Chlamydia trachomatis*.
5. *Rickettsia prowazekii*.

**29. Un cuadro de vómitos y dolores abdominales iniciado unas tres horas después de una comida está probablemente asociado a ciertas cepas de:**

1. *Clostridium perfringens*.
2. *Escherichia coli* enterohemorrágico.
3. *Salmonella enterica*.
4. *Staphylococcus aureus*.
5. *Giardia intestinalis*.

**30. El agente etiológico más comúnmente causante de la diarrea del viajero es:**

1. *Escherichia coli*.
2. *Giardia intestinalis*.
3. *Entamoeba histolytica*.
4. *Vibrio cholerae*.
5. *Salmonella enterica*.

**31. El periodo de eclipse del ciclo replicativo de los fagos se caracteriza por la ausencia de:**

1. Viriones infectivos extracelulares.
2. viriones no infectivos.
3. viriones infectivos intracelulares.
4. Ácido nucleico vírico intracelular.
5. Proteína vírica intracelular.

**32. Es correcto afirmar que:**

1. Todos los virus causan tumores.
2. Sólo los virus RNA producen tumores.
3. Sólo los virus DNA producen tumores.
4. Sólo los virus que producen lisis causan tumores.
5. Pueden causar tumores tanto virus DNA como RNA.

**33. Contiene RNA como material genético:**

1. Herpesvirus.
2. Adenovirus.
3. Coronavirus.
4. Parvovirus.
5. Poxvirus.

**34. Carece de una envoltura lipídica:**

1. Rhabdovirus.
2. Ortomixovirus.
3. Retrovirus.
4. Herpesvirus.
5. Reovirus.

**35. La resistencia al desarrollo del SIDA en algunas personas se asocia a la carencia de:**

1. La proteína receptora de quimiocinas CCR5.
2. La integrina ICAM-1.
3. La Interleucina I (IL-1).
4. El factor de necrosis tumoral (TNF).
5. El factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF).

**36. Requiere la transcripción inversa durante su ciclo replicativo:**

1. Herpes simplex.
2. Poliovirus.
3. Gripe.
4. Hepatitis B.
5. Poxvirus.

**37. Replica su genoma en el núcleo:**

1. Poxvirus.
2. Coronavirus.
3. Picornavirus.
4. Rhabdovirus.
5. Ortomixovirus.

**38. Está basada en virus inactivado la vacuna de:**

1. La rubeola.
2. La viruela.
3. El sarampión.
4. La hepatitis A.
5. Varicela.

**39. Tiene un genoma RNA segmentado:**

1. Flavivirus.
2. Birnavirus.
3. Picornavirus.
4. Calicivirus.
5. Paramixovirus.

**40. El método más exacto para medir la infectividad vírica es:**

1. Western-blot.
2. Northern-blot.
3. Ensayo de placas.
4. Microscopía electrónica.
5. No se puede medir la infectividad vírica.

**41. El primer paso para la síntesis de proteínas de un virus con RNA de cadena positiva es la:**

1. Unión de los ribosomas al RNA viral.

2. Síntesis de DNA de doble cadena.
  3. Síntesis de RNA de doble cadena.
  4. Síntesis de RNA de polaridad negativa.
  5. Entrada en el núcleo para utilizar la RNA polimerasa celular.
- 42. Los retrovirus ensamblan su cápside en:**
1. La membrana plasmática.
  2. El nucleolo.
  3. El aparato de Golgi.
  4. La mitocondria.
  5. El núcleo.
- 43. Una característica fundamental en el proceso replicativo de los bacteriófagos T4 es poseer:**
1. Permutación circular en el genoma de DNA de cadena sencilla.
  2. Permutación circular en el genoma de DNA de doble cadena.
  3. Proteína A unida a los extremos 5' del genoma de DNA de doble cadena.
  4. Proteína A unida a los extremos 5' del genoma de DNA de cadena sencilla.
  5. Extremos cohesivos en el genoma de DNA de cadena sencilla.
- 44. La amantadina y rimantadina inhiben la multiplicación del virus influenza A porque:**
1. Interfieren con la glicosilación de la hemaglutinina.
  2. Bloquean los mecanismos de corrección de la RNA polimerasa vírica.
  3. Compiten con la RNA polimerasa vírica.
  4. Interaccionan con la proteína de la matriz M2, bloqueando la total descapsidación.
  5. Las células infectadas no expresan las bombas de eliminación de estas drogas.
- 45. Posee representantes visibles al microscopio óptico la familia:**
1. *Picornaviridae*.
  2. *Paramyxoviridae*.
  3. *Papillonaviridae*.
  4. *Poxviridae*.
  5. Ninguna familia vírica.
- 46. De los epitopos conformacionales, se puede decir que:**
1. No existen en proteínas nativas.
  2. Son reconocidos por linfocitos T.
  3. Son reconocidos por anticuerpos.
  4. Son presentados por moléculas HLA de clase I.
  5. Son presentados por moléculas HLA de clase II.
- 47. La inmunoglobulina predominante en sangre del recién nacido es:**
1. IgA.
  2. IgD.
  3. IgE.
  4. IgG.
  5. IgM.
- 48. El idiotipo de un anticuerpo está determinado por la secuencia de aminoácidos de la:**
1. Región constante de la cadena ligera.
  2. Región variable de la cadena ligera.
  3. Región constante de la cadena pesada.
  4. Región variable de la cadena pesada.
  5. Región variable de la cadena pesada y de la ligera.
- 49. Habitualmente los antígenos HLA se tipifican mediante:**
1. Aglutinación en portaobjetos.
  2. Microtoxicidad en placa.
  3. Inmunofluorescencia por citometría de flujo.
  4. Inmunoselección positiva con anticuerpos monoclonales.
  5. Reacciones de inhibición de la aglutinación.
- 50. La citoquina implicada en el cambio de clase a IgE es:**
1. IL-1.
  2. IL-2.
  3. TGF-beta.
  4. IL-4.
  5. IL-5.
- 51. La respuesta inmune frente a una bacteria patógena intracelular se caracteriza por:**
1. La producción de IL-4.
  2. El desarrollo de citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos.
  3. La producción de IFN-gamma.
  4. La activación de linfocitos Th2.
  5. La actuación de anticuerpos neutralizantes.
- 52. Los genes RAG-1 y RAG-2 intervienen en:**
1. Activación del sistema del complemento.
  2. Recombinación de segmentos VDJ en la codificación de inmunoglobulinas.
  3. Procesamiento de péptidos endógenos.
  4. Procesamiento de péptidos exógenos.
  5. Codificación de factores supresores.
- 53. La selección negativa que tiene lugar en el timo:**
1. Consigue que los linfocitos T tengan restricción MHC.
  2. Adjudica especificidad antigénica a cada linfocito T individual.
  3. Impide que el sistema inmune responda frente a sí mismo.

4. Potencia la viabilidad linfocitaria.
  5. Frena la involución tímica.
- 54. La señal estimuladora necesaria para activar linfocitos T vírgenes la da la molécula:**
1. CD28.
  2. CD40.
  3. LFA-1.
  4. IL-2.
  5. Inmunoglobulina de membrana.
- 55. La células Th1 segregan:**
1. IFN-gamma.
  2. IL-4.
  3. IL-5.
  4. IL-6.
  5. IL-10.
- 56. La función de la molécula CD3 en un linfocito T CD4+ es:**
1. Inhibir la fijación del complemento.
  2. Mediar la transducción de señales de membrana.
  3. Reconocer péptidos extraños asociados a moléculas MHC de clase I.
  4. Reconocer péptidos extraños asociados a moléculas MHC de clase II.
  5. Interaccionar con la molécula CD2.
- 57. La molécula CD40 está implicada en:**
1. El reconocimiento del antígeno por el linfocito T.
  2. La cooperación linfocito T-linfocito B.
  3. La interacción linfocito T-macrófago.
  4. La interacción del linfocito T CD8+ con su diana.
  5. La interacción linfocito-endotelio.
- 58. CD80 es:**
1. El receptor para IL-2.
  2. Una molécula inhibidora de la acción del complemento.
  3. Una molécula de membrana propia de células NK.
  4. Una molécula que interviene en la activación del linfocito T.
  5. El marcador que define a los linfocitos T helper.
- 59. El péptido antigénico y el heterodímero alfa/beta de la molécula MHC de clase II se unen en:**
1. El retículo endoplásmico.
  2. El aparato de Golgi.
  3. Los ribosomas.
  4. La membrana plasmática.
  5. Los endosomas.
- 60. Los receptores de las células NK:**
1. Surgen por recombinación genética.
  2. Pueden ser de tipo inhibidor.
  3. Tienen asociado el complejo CD3.
  4. Reconocen péptidos virales.
  5. Requieren la molécula CD28 como coestimuladora.
- 61. El sustrato del factor D del complemento es:**
1. El factor B.
  2. C3bB.
  3. C3b.
  4. C3bi.
  5. C3d.
- 62. Las células NK se consideran de stirpe:**
1. Mieloide.
  2. Monocítica.
  3. Linfoide.
  4. Granulocítica.
  5. Megacariocítica.
- 63. Un anticuerpo regula su propia producción por interacción con:**
1. TCR.
  2. BCR.
  3. FcR.
  4. Receptor de C3b.
  5. Receptor de IL-2.
- 64. Es un órgano linfoide primario:**
1. Ganglio linfático.
  2. Bazo.
  3. Placas de Peyer.
  4. Timo.
  5. Amígdalas.
- 65. En la protección frente a microorganismos intracelulares participan de forma importante:**
1. Los linfocitos T.
  2. La IgG.
  3. La IgM.
  4. El complemento.
  5. Los linfocitos B.
- 66. Las toxinas de las bacterias extracelulares son neutralizadas por:**
1. Complemento.
  2. Anticuerpos.
  3. Toxoides.
  4. Neutrófilos.
  5. Enzimas proteolíticas.
- 67. El cambio de IgM a IgG durante una respuesta de anticuerpos supone que las células B:**

1. Han experimentado una activación policlonal.
  2. Son de dos clones distintos, IgM y otro IgG.
  3. De un mismo clon cambian el tipo de cadena ligera que producen.
  4. De un mismo clon pueden cambiar la clase de inmunoglobulina que producen.
  5. No producen la IgG.
- 68. El isotipo de las inmunoglobulinas determina:**
1. La especificidad antigénica.
  2. La función efectora del anticuerpo.
  3. Cualquiera de las dos anteriores dependiendo de la circunstancia.
  4. La fuerza de unión al antígeno.
  5. Las diferencias genéticas existentes entre individuos de la misma especie.
- 69. En el centro germinal tiene lugar:**
1. La exclusión alélica.
  2. La aparición de IgM de membrana en células B.
  3. El reordenamiento de inmunoglobulinas.
  4. La maduración de la afinidad.
  5. La selección clonal.
- 70. En la ontogenia B, el estadio de célula pre-B se caracteriza por:**
1. Expresar IgD en la membrana.
  2. Expresar IgM en la membrana.
  3. Producir cadena  $\mu$  (mu).
  4. Producir cadena ligera kappa.
  5. La expresión exclusiva del receptor de IL-2.
- 71. Las lesiones en el músculo esquelético:**
1. Son irreversibles.
  2. Se substituye el músculo dañado por tejido conjuntivo.
  3. Se substituye el músculo dañado por músculo liso.
  4. Se regenera por división de otras células musculares estriadas.
  5. Se regenera a partir de células satélite.
- 72. En mamíferos, las neuronas con secreción endocrina se localizan en:**
1. Ganglios raquídeos.
  2. Ganglios del plexo mesentérico.
  3. Cerebro.
  4. Médula espinal.
  5. Hipotálamo.
- 73. Las células que rodean a los capilares del glomérulo renal se denominan:**
1. Astroцитos.
  2. Pericitos.
  3. Podocitos.
  4. Miofibrocitos.
  5. Células mesangiales.
- 74. Las glándulas salivares son:**
1. Acinares simples.
  2. Acinares compuestas.
  3. Tubulares ramificadas.
  4. Tubulares compuestas.
  5. Tubuloacinares compuestas.
- 75. El estrato germinativo de la piel es el:**
1. Granuloso.
  2. Lúcido.
  3. Córneo.
  4. Basal.
  5. Espinoso.
- 76. Forma parte del revestimiento de los sinusoides hepáticos:**
1. Histiocitos.
  2. Microglia.
  3. Células dendríticas.
  4. Células de Kupffer.
  5. Pericitos.
- 77. El cartílago de los discos intervertebrales es de tipo:**
1. Hialino.
  2. Elástico.
  3. Fibroso.
  4. Reticular.
  5. Trabecular.
- 78. La zónula adherens posee la molécula:**
1. Desmina.
  2. Queratina.
  3. E-cadherina.
  4. Conexina.
  5. Fimbrina.
- 79. La proteína que ancla los filamentos de actina a la punta de las microvellosidades es la:**
1. Villina.
  2. Desmosina.
  3. Tropomiosina.
  4. S. 100.
  5. Gastrina.
- 80. Los neurofilamentos son filamentos:**
1. Finos.
  2. Gruesos.
  3. Relacionados con la actina.
  4. Intermedios.
  5. Relacionados con la miosina.
- 81. Almacenan la mayor cantidad de glucógeno:**

1. Eritrocitos.
  2. Células plasmáticas.
  3. Células acinares del páncreas.
  4. Células parietales del estómago.
  5. Hepatocitos.
- 82. El epitelio de la cavidad bucal de los mamíferos es:**
1. Plano simple.
  2. Plano estratificado queratinizado.
  3. Cúbico estratificado.
  4. Plano estratificado no queratinizado.
  5. Cilíndrico estratificado.
- 83. La fijación de rutina de las muestras para microscopía electrónica se realiza con:**
1. Formol.
  2. Alcohol etílico.
  3. Acetona.
  4. Bicarbonato.
  5. Tetróxido de osmio.
- 84. En el ciclo celular la fase de síntesis del DNA es:**
1. Mitosis.
  2. Fase S.
  3. G<sub>1</sub>.
  4. G<sub>2</sub>.
  5. G<sub>0</sub>.
- 85. Es exclusivo de las células eucarióticas:**
1. La síntesis de proteínas.
  2. La endocitosis.
  3. La glucólisis.
  4. El almacenamiento de energía en forma de ATP.
  5. La fotosíntesis.
- 86. Reconocen y se asocian a oligosacáridos específicos:**
1. Las integrinas.
  2. Las caderinas.
  3. Las selectinas.
  4. La superfamilia e las Igs.
  5. La elastina.
- 87. En los vertebrados adultos, mantienen las células epiteliales unidas entre sí:**
1. Integrinas.
  2. Caderinas.
  3. Selectinas.
  4. Igs.
  5. Conexinas.
- 88. Las integrinas forman parte de:**
1. Uniones estrechas.
  2. Zónulas adherens.
  3. Desmosomas.
  4. Uniones GAP.
  5. Hemidesmosomas.
- 89. La resistencia mecánica de la matriz extracelular se debe a:**
1. Colágeno.
  2. Fibronectina.
  3. Laminina.
  4. Elastina.
  5. Glucosaminoglucanos.
- 90. La recombinación genética tiene lugar en:**
1. Zigoteno.
  2. Leptoteno.
  3. Diploteno.
  4. Paquíteno.
  5. Diacinesis.
- 91. Hay filamentos de actina en:**
1. Los centriolos.
  2. Los cilios.
  3. La lámina nuclear.
  4. Las microvellosidades.
  5. El huso mitótico.
- 92. Los centriolos tienen una estructura similar a:**
1. El axonema de cilios y flagelos.
  2. Las raíces ciliares.
  3. El cuerpo basal de cilios y flagelos.
  4. Las microvellosidades.
  5. Los estereocilios.
- 93. La gelsolina es una proteína asociada a la actina que:**
1. Inhibe la polimerización de los filamentos.
  2. Favorece la polimerización de los filamentos.
  3. Corta los filamentos en fragmentos más pequeños.
  4. Estabiliza el extremo (+) de los filamentos.
  5. Estabiliza el extremo (-) de los filamentos.
- 94. Las chaperonas:**
1. Recubren las vesículas de endocitosis.
  2. Inician el proceso de apoptosis.
  3. Destruyen las proteínas mal plegadas.
  4. Marcan a las proteínas que tienen que ser degradadas.
  5. Ayudan al plegamiento de las proteínas en las células.
- 95. La topología (orientación) de las proteínas de transmembrana se determina en:**
1. La propia membrana plasmática.
  2. El RE.



3. La cara *cis* del aparato de Golgi.
  4. La cara *trans* del aparato de Golgi.
  5. Las vesículas de secreción constitutiva.
- 96. Las vesículas COPII se encargan del transporte entre:**
1. La membrana plasmática y el endosoma temprano.
  2. El trans-Golgi y la membrana plasmática.
  3. El cis-Golgi y el trans-Golgi.
  4. El trans-Golgi y los lisosomas.
  5. El retículo endoplásmico y el cis-Golgi.
- 97. El orgánulo más característico de los macrófagos es:**
1. El retículo liso.
  2. El retículo rugoso.
  3. Los lisosomas.
  4. Las inclusiones lipídicas.
  5. Los ribosomas libres.
- 98. Las secuencias FG (fenilalanina-glicina) son características de:**
1. Importinas y exportinas.
  2. Proteínas nucleares.
  3. Ciertas nucleoporinas.
  4. Proteína Ran.
  5. Ciertas proteínas de la membrana nuclear externa.
- 99. Las histonas son proteínas:**
1. De gran tamaño.
  2. Muy variables de una especie a otra.
  3. Ricas en aminoácidos hidrófobos.
  4. Responsables de la formación del cromosoma mitótico.
  5. Responsables de la formación de las fibras de cromatina de 10 y 30 nm.
- 100. La fibronectina es uno de los componentes de:**
1. La matriz extracelular.
  2. El citoesqueleto.
  3. La lámina nuclear.
  4. Las uniones estrechas.
  5. Los complejos de poro nucleares.
- 101. En una fibra nerviosa mielínica, la conducción de potenciales de acción es:**
1. Con decremento.
  2. Saltatoria.
  3. Más lenta que en una fibra amielínica.
  4. De tipo electrotónico.
  5. Más lenta cuanto más gruesa sea la fibra.
- 102. Los potenciales de acción se dan:**
1. Cuando la membrana se hiperpolariza.
  2. Tras un aumento transitorio de la permeabilidad al sodio.
  3. Por una disminución de la permeabilidad al potasio.
  4. Con una amplitud variable según la fuerza del estímulo.
  5. Sólo en las neuronas.
- 103. Los mecanorreceptores del oído interno:**
1. Son células ciliadas.
  2. Son de origen nervioso.
  3. Cuando se estimulan generan mensajeros intracelulares.
  4. Carecen de vesículas sinápticas.
  5. Son interoceptores.
- 104. Los canales iónicos:**
1. Todos son inespecíficos.
  2. Unen el ión a transportar.
  3. Son bombas iónicas.
  4. Siempre están abiertos.
  5. Mueven los iones a favor de gradiente electroquímico.
- 105. La bomba de sodio:**
1. Solo transporta sodio.
  2. Utiliza el gradiente de sodio para mover otro ión.
  3. Es un canal iónico.
  4. Intercambia sodio intracelular por potasio extracelular.
  5. Es electroneutra.
- 106. El líquido cefalorraquídeo:**
1. Contiene hematíes.
  2. Es un ultrafiltrado del plasma.
  3. Se reabsorbe en los plexos coroideos.
  4. Lo sintetiza continuamente las vellosidades aracnoideas.
  5. Protege el cerebro y la médula espinal.
- 107. En la mujer normal, el cuerpo lúteo:**
1. Produce exclusivamente progesterona.
  2. Alcanza su máximo desarrollo durante la menstruación.
  3. Produce hormona luteinizante.
  4. Produce progesterona y estrógenos.
  5. Degenera hacia la ovulación.
- 108. Las células de Sertoli producen:**
1. Testosterona.
  2. Proteína fijadora de andrógenos.
  3. Líquido seminal.
  4. Líquido prostático.
  5. Estrógenos.
- 109. Los capilares más permeables están en:**

1. Cerebro.
2. Músculo cardíaco.
3. Glándula hipófisis posterior.
4. Hígado.
5. Intestino delgado.

**110. El segundo ruido cardíaco lo causa el:**

1. Cierre de las válvulas semilunares.
2. Vibraciones de la pared ventricular durante la sístole.
3. Flujo turbulento durante el llenado ventricular.
4. Cierre de las válvulas Mitral y Tricúspide.
5. Flujo retrógrado en la vena cava.

**111. Las válvulas cardíacas se abren por:**

1. Gradiente de presión.
2. Contracción de los músculos papilares.
3. Estimulación parasimpática.
4. Estimulación simpática.
5. La acción de las cuerdas tendinosas.

**112. El gasto cardíaco aumenta si:**

1. Disminuye el retorno venoso.
2. Aumenta la actividad parasimpática.
3. Aumenta la actividad simpática.
4. Aumenta la poscarga.
5. disminuye el volumen sistólico.

**113. Una estimulación simpática disminuye:**

1. La frecuencia cardíaca.
2. La fuerza de contracción del corazón.
3. El gasto cardíaco.
4. El radio de las arteriolas.
5. La resistencia venosa.

**114. La adrenalina produce vasodilatación al unirse a receptores:**

1. Muscarínicos.
2. Alfa-adrenérgicos.
3. Beta-adrenérgicos.
4. Nicotínicos.
5. Nunca se une a receptores.

**115. La estimulación de los barorreceptores produce:**

1. Aumento de la frecuencia cardíaca.
2. Vasoconstricción.
3. Disminución de la presión arterial.
4. Aumento de la resistencia periférica.
5. Aumento de la fuerza de contracción del corazón.

**116. La presión arterial disminuye al aumentar la liberación de:**

1. Hormona antidiurética.

2. Angiotensina II.
3. Aldosterona.
4. Nor-adrenalina.
5. Factor natriurético auricular.

**117. La adrenalina y la nor-adrenalina:**

1. Son segregadas por la corteza suprarrenal.
2. Disminuyen la frecuencia cardíaca.
3. Se liberan por estimulación simpática.
4. Son hiperglucemiantes.
5. Antagonizan los efectos del sistema nervioso simpático.

**118. La PTH u hormona paratiroidea:**

1. Aumenta la formación de 1,25-dihidrocolecalciferol.
2. Se secreta tras un aumento del calcio plasmático.
3. Se sintetiza en las células C del tiroides.
4. Disminuye la permeabilidad osteoclástica al calcio.
5. Aumenta la reabsorción tubular de fosfato.

**119. La insulina estimula la:**

1. Entrada de glucosa al músculo esquelético.
2. Gluconeogénesis.
3. Degradación proteica.
4. Lipólisis.
5. Reabsorción renal de glucosa.

**120. Los husos musculares:**

1. Son fibras extrafusales.
2. Son propios del músculo liso.
3. Reciben inervación motora por motoneuronas alfa.
4. Responden al aumento de tensión activa en la fibra extrafusil.
5. Responden a cambios en la longitud del músculo.

**121. La oxitocina:**

1. Aumenta la formación de 1,2-dihidrocolecalciferol.
2. Deprime las contracciones del útero.
3. Evita la descarga de la leche materna.
4. Se produce en el núcleo paraventricular.
5. Estimula la producción de melanocitos.

**122. La distensión auricular produce:**

1. Disminución de la liberación de hormona antidiurética.
2. Disminución de la excreción de sodio.
3. Aumento de la retención de agua.
4. Disminución de la filtración glomerular.
5. Reducción de la liberación del péptido natriurético auricular.

**123. La ACTH u hormona adrenocorticotrófica:**

1. Se secreta en respuesta al aumento del sodio plasmático.
2. Se sintetiza en la hipófisis.
3. Estimula la secreción de esteroides en la médula suprarrenal.
4. Regula la síntesis de hormonas glucocorticoides.
5. Incrementa el riego sanguíneo adrenal.

**124. La aldosterona se sintetiza:**

1. En la médula suprarrenal.
2. Tras la estimulación por un factor hipotálamico.
3. A partir del colesterol.
4. En la zona fascicular de la corteza suprarrenal.
5. A partir del aminoácido tirosina.

**125. La secreción de hormona del crecimiento es estimulada por:**

1. Somatostatina.
2. Glucocorticoides.
3. Factores de crecimiento tipo insulina (IGF).
4. Vigilia.
5. Hipoglucemia.

**126. Durante la espiración pasiva:**

1. Aumenta la presión alveolar.
2. Aumenta el volumen de líquido intrapleurar.
3. La presión intrapleurar se hace más negativa.
4. No cambia la presión transpulmonar.
5. Se contraen los músculos respiratorios.

**127. La respiración espontánea cesa después de:**

1. Sección del tallo encefálico por arriba de la protuberancia.
2. Sección caudal del tallo cerebral a nivel del bulbo.
3. Vagotomía bilateral.
4. Sección espinal a nivel del primer segmento torácico.
5. Bloqueo farmacológico de los músculos intercostales internos.

**128. Los quimiorreceptores bulbares se estimulan fisiológicamente por:**

1. Disminución del pH en el líquido cefalorraquídeo (LCR).
2. Aferencias del centro respiratorio bulbar.
3. Disminución de la presión parcial de  $O_2$  arterial.
4. Aumento en la presión osmótica del líquido LCR.
5. Disminución en el volumen del LCR.

**129. El agente surfactante:**

1. Es sintetizado por los neumocitos tipo I.
2. Reduce la tensión superficial alveolar.
3. Favorece la existencia de alveolos de diferente tamaño.
4. Disminuye la difusión de gases.
5. Su concentración depende del radio alveolar.

**130. El  $CO_2$  sanguíneo se transporta mayoritariamente:**

1. En forma de bicarbonato.
2. Disuelto en el plasma.
3. En forma de compuestos carbamínicos.
4. Ligado a la hemoglobina.
5. Unido a la mioglobina.

**131. El ritmo respiratorio se genera en:**

1. En los músculos respiratorios.
2. En el bulbo.
3. En el hipotálamo.
4. La corteza cerebral.
5. En los cuerpos carotídeos.

**132. Las sales biliares:**

1. Son productos de la degradación de la hemoglobina.
2. Son moléculas hidrófobas.
3. Ayudan a la absorción de vitaminas hidrosolubles.
4. Se sintetizan en la vesícula biliar.
5. Se absorben principalmente en el íleon distal.

**133. Estimula la secreción de gastrina gástrica la:**

1. Secretina.
2. Colecistocinina.
3. GIP.
4. Acetilcolina.
5. HCl.

**134. El transporte tubular máximo es la máxima cantidad de soluto que se:**

1. Filtra.
2. Reabsorbe o segrega.
3. Elimina en la orina.
4. Transporta por el interior de la nefrona.
5. Pasa a la orina por difusión simple.

**135. El aclaramiento plasmático es el volumen de:**

1. Plasma aclarado en un día.
2. Plasma depurado de una sustancia por unidad de tiempo.
3. Orina excretado por unidad de tiempo.
4. Plasma filtrado por unidad de tiempo.
5. Sangre depurada de una sustancia por minuto.

**136. La aldosterona estimula la reabsorción de sodio y la secreción de potasio en:**

1. El túbulo contorneado proximal.
2. La rama descendente del asa de Henle.
3. La rama ascendente del asa de Henle.
4. El túbulo colector cortical.
5. El aparato yuxtaglomerular.

**137. La renina es sintetizada por células de:**

1. La mácula densa.
2. Los túbulos proximales.
3. Yuxtaglomerulares.
4. Los capilares peritubulares corticales.
5. La cápsula de Bowman.

**138. El flujo sanguíneo es directamente proporcional a:**

1. La viscosidad.
2. La longitud del vaso.
3. El hematocrito.
4. La resistencia.
5. El radio del vaso.

**139. Las células del músculo visceral:**

1. Presentan estriaciones.
2. Carecen de filamentos de actina y miosina.
3. Contienen troponina.
4. Presentan uniones gap.
5. Contienen líneas Z.

**140. Las neuronas de Purkinje:**

1. Forman las vías eferentes inhibitorias del cerebelo.
2. Terminan en la médula espinal.
3. Son células musculares lisas especializadas.
4. Establecen sinapsis inhibitorias en el tálamo.
5. Se localizan en la formación reticular.

**141. La fóvea visual:**

1. Tiene el menor umbral a la luz.
2. Es la región de mayor agudeza visual.
3. Sólo contiene conos rojos y verdes.
4. Sólo contienen bastones.
5. Está situada en el inicio del nervio óptico.

**142. En mamíferos, durante la acomodación ocular se produce:**

1. El cambio de la curvatura del cristalino.
2. El alargamiento del globo ocular.
3. La variación en el diámetro de la pupila.
4. La conversión de vitamina A en rodopsina.
5. La elevación de la concentración de GMPc en los fotorreceptores.

**143. La noradrenalina la liberan las neuronas:**

1. Preganglionares simpáticas.
2. Preganglionares parasimpáticas.
3. Postganglionares simpáticas.

4. Postganglionares parasimpáticas.
5. Motoras del músculo esquelético.

**144. Los receptores cutáneos de temperatura:**

1. Son las terminaciones de Ruffini.
2. Son terminaciones nerviosas libres.
3. Están inervados por fibras nerviosas simpáticas.
4. Son receptores secundarios.
5. Responden a la vibración mecánica.

**145. En humanos, la corteza auditiva primaria se localiza en:**

1. El sistema límbico.
2. El lóbulo occipital posterior.
3. Parte superior del lóbulo temporal.
4. Giro precentral.
5. Corteza Occipital.

**146. En el test exacto de Fisher:**

1. El número de filas y de columnas no puede ser mayor de 3x2.
2. Debe haber por lo menos un 20% de esperados menor de 5.
3. Es válido para cualquier test de contingencia 2x2.
4. Es preferible utilizar el test de Chi-cuadrado de Pearson.
5. Casi nunca se puede utilizar.

**147. El cálculo de la mediana de una muestra necesita:**

1. Tipificar los datos.
2. Ordenar los datos de menor a mayor.
3. Calcular previamente la moda.
4. Calcular previamente la amplitud de la muestra.
5. Conocer el valor del coeficiente de curtosis.

**148. Para comparar correctamente, desde un punto de vista descriptivo, la dispersión de 2 o más variables distintas debe utilizarse:**

1. La desviación estándar.
2. La amplitud.
3. El coeficiente de variación.
4. La covarianza.
5. La desviación media.

**149. El percentil 50 (P<sub>50</sub>) coincide con:**

1. Mediana y cuartil 3.
2. Mediana y cuartil 1.
3. Moda.
4. Media geométrica.
5. Mediana y cuartil 2.

**150. Es una variable cualitativa nominal policotómica:**

1. La edad.
2. El grupo sanguíneo.
3. La evolución de una enfermedad (buena, intermedia, mala).
4. El sexo.
5. La escala de ansiedad (de 0 a 4).

**151. En un Anova de dos criterios con repetición se calculan:**

1. Tantas F como número de criterios.
2. Tantas F como número de fuentes de variación.
3. Una F más que el número de criterios.
4. Una F más que el número de fuentes de variación.
5. Dos F.

**152. Algebraicamente, la varianza muestral se diferencia de la poblacional en que:**

1. Su numerador es  $n-1$  y el de la poblacional es  $n$ .
2. Su numerador es  $n$  y el de la poblacional es  $n-1$ .
3. Su denominador es  $n-1$  y el de la poblacional es  $n$ .
4. Su denominador es  $n$  y el de la poblacional es  $n-1$ .
5. No hay diferencias algebraicas.

**153. En un test de hipótesis con un error alfa de 0,01:**

1. Un 1% de veces se rechazaría la hipótesis nula siendo cierta.
2. Un 1% de veces se rechazaría la hipótesis nula siendo falsa.
3. Un 99% de veces se rechazaría la hipótesis nula siendo cierta.
4. La potencia del test es de 1%.
5. Un 99% de veces se rechazaría la hipótesis nula y la alternativa.

**154. A 25 personas con sobrepeso se mide el peso en Kg antes y después de un programa de adelgazamiento ¿Qué test estadístico permitirá comprobar la eficacia del programa suponiendo que la variable no se distribuye normalmente?:**

1. Wilcoxon de muestras apareadas.
2. U de Mann-Whitney de muestras apareadas.
3. Kolmogorov-Smirnov de muestras independientes.
4. U de Mann-Whitney de muestras independientes.
5. Wilcoxon de muestras independientes.

**155. Para comparar el efecto de dos fármacos (A y B), se realizará un test de dos muestras independientes bilateral cuando el interés sea comprobar si:**

1. A es mejor que B.
2. A y B tienen distinto efecto.
3. A y B no tienen ningún efecto.
4. A es peor que B.
5. A no tienen ningún efecto.

**156. Para realizar un test de t de student de dos muestras independientes con  $(n_1+n_2)-2$  grados de libertad NO es necesario que:**

1. Las varianzas de ambas muestras deben ser del mismo orden.
2. Las dos muestras deben tener igual tamaño.
3. Las dos muestras deben estar constituidas por individuos distintos.
4. La variable debe distribuirse normalmente.
5. La variable en estudio debe ser cuantitativa.

**157. Los coeficientes de asimetría y de curtosis son estadísticos de:**

1. Posición.
2. Forma.
3. Dispersión.
4. Centralización.
5. Tendencia.

**158. Siempre que la variable en estudio siga una distribución normal, el cociente entre dos varianzas observadas  $S_1^2 / S_2^2$  sigue una distribución:**

1. Chi cuadrado de Pearson.
2. T de Student.
3. Uniforme.
4. F de Fisher-Snedecor.
5. Ninguna es correcta.

**159. La distribución de probabilidad utilizada en el test de Levene es:**

1. Chi-cuadrado.
2. F de Fisher-Snedecor.
3. T de student.
4. Z.
5. Binomial.

**160. El test estadístico más adecuado para determinar si existen diferencias en el nivel sérico de un metabolito entre hombres y mujeres, suponiendo que la variable se distribuye normalmente es:**

1. T de student de muestras apareadas.
2. Wilcoxon.
3. Kruskal-Wallis.
4. T de student de 2 muestras independientes.
5. U de Mann-Whitney.

**161. La fase G2 del ciclo celular se caracteriza por:**

1. Gobernar el ciclo celular.

2. Formar parte de la interfase celular.
  3. La síntesis de histonas.
  4. Ser diploide.
  5. Ser la más corta del ciclo celular.
- 162. Durante la gametogénesis, el espermatocito primario:**
1. Es haploide.
  2. Da lugar a espermátidas.
  3. Hace mitosis.
  4. Sufre meiosis I.
  5. Sufre meiosis II.
- 163. La replicación de los cromosomas en el óvulo fecundado ocurre en:**
1. El núcleo del óvulo fecundado para formar el segundo corpúsculo polar.
  2. El pronúcleo formado por el complemento cromosómico de ambos progenitores.
  3. Los pronúcleos de los complementos cromosómicos de cada uno de los progenitores.
  4. El óvulo y el primer corpúsculo polar.
  5. El óvulo y el segundo corpúsculo polar.
- 164. Los pseudogenes procesados se caracterizan porque:**
1. Contienen promotores.
  2. Poseen intrones.
  3. Se sitúan al lado de los genes de origen.
  4. Se originan por duplicación génica.
  5. se originan por retrotranscripción.
- 165. ¿Cuál de las siguientes cadenas jerárquicas de mayor a menor tamaño es la correcta?:**
1. Nucleosoma-banda G-gen.
  2. Nucleosoma-gen-banda G.
  3. Gen-banda G-nucleosoma.
  4. Gen-nucleosoma-banda G.
  5. Banda G-gen-nucleosoma.
- 166. ¿Cuál de los siguientes vectores de clonación permite transportar mayores fragmentos de DNA?:**
1. Fagos.
  2. Plásmidos.
  3. BACs.
  4. YACs.
  5. Cósmidos.
- 167. La técnica de hibridación cromosómica fluorescente *in situ* SKY requiere:**
1. 2 fluorocromos.
  2. 2 sondas fluorescentes.
  3. 24 fluorocromos.
  4. 24 sondas fluorescentes.
  5. 24 fluorocromos más 24 sondas.
- 168. Indique cuál de las siguientes combinaciones de genes del sistema HLA se expresa en macrófagos:**
1. A-B-C.
  2. A-B-C-D.
  3. A-B-C-DP.
  4. A-B-C-DQ.
  5. A-B-C-DR.
- 169. El intervalo ORF de un gen corresponde a:**
1. Promotor + región transcrita.
  2. Promotor + región transcrita + cola PoliA.
  3. Región transcrita.
  4. Región transcrita + cola PoliA.
  5. Región traducida.
- 170. La familia génica que codifican RNAr es de la clase:**
1. Repetitiva dispersa.
  2. Repetitiva agrupada.
  3. Repetitiva mixta (agrupada y dispersa).
  4. No repetitiva dispersa.
  5. No repetitiva agrupada.
- 171. Si en una determinada población el número de afectados por fibrosis quística es de 1/2500, indique el porcentaje de alelos mutados:**
1. 0,25%.
  2. 0,4%.
  3. 2%.
  4. 2,5%.
  5. 4%.
- 172. El porcentaje de descendientes con el síndrome de Down de un portador sano de la translocación 21q21q es:**
1. 25%.
  2. 33%.
  3. 50%.
  4. 75%.
  5. 100%.
- 173. Corresponde a un síndrome de Turner:**
1. 47,XXX.
  2. 47,XXY.
  3. 48,XXYY.
  4. 46,X,i(Xq).
  5. 47,XXY.
- 174. En el síndrome de Bloon tiene lugar una alta tasa de:**
1. Meiosis.
  2. Recombinaciones meióticas.
  3. Mitosis.
  4. Intercambios entre cromátidas hermanas.
  5. Aumentos de la ploidía.

- 175. Pertenece al grupo de las gangliosidosis:**
1. Enfermedad de Tay-Sachs.
  2. Síndrome de Lesch-Nyhan.
  3. Síndrome de Hurler.
  4. Síndrome de Scheie.
  5. Síndrome de Sanfilippo.
- 176. Las enzimas de restricción de tipo II se caracterizan porque:**
1. Cortan una sola hebra de DNA.
  2. Cortan el DNA lejos del punto de reconocimiento.
  3. Tienen actividad endonucleasa-metilasa combinada.
  4. La secuencia diana es palindrómica.
  5. Requieren ATP.
- 177. Indique cuál de los siguientes cambios de bases es una transición:**
1. A por T.
  2. G por T.
  3. T por G.
  4. C por A.
  5. G por A.
- 178. El término haploinsuficiencia hace referencia a que la causa de la enfermedad se debe a:**
1. La pérdida de la mitad de la actividad normal de una proteína.
  2. La proteína alterada causa insuficiencia de la proteína normal.
  3. La proteína mutada se convierte en tóxica.
  4. La pérdida aleatoria del alelo normal.
  5. Un síndrome de microdelección.
- 179. Una mutación autosómica dominante con penetrancia reducida hace que la enfermedad aparezca en:**
1. Todas las generaciones.
  2. Sólo en mujeres o en varones.
  3. Modelo similar al de herencia autosómica recesiva.
  4. Descendientes de varones afectados.
  5. Descendientes de progenitores no afectados.
- 180. Señale cuál de los siguientes trastornos se debe a un defecto generalizado en la reparación del DNA:**
1. Acondroplasia.
  2. Síndrome del X frágil.
  3. Síndrome de Angelman.
  4. Enfermedad hemolítica del recién nacido.
  5. Anemia de Fanconi.
- 181. En la profase mitótica se produce:**
1. La síntesis y replicación del DNA.
  2. Los cromosomas se individualizan en forma de estructuras alargadas.
  3. Las cromátidas hermanas inician gradualmente su separación.
  4. Los cromosomas se separan y migran hacia los polos.
  5. Acaba la división celular.
- 182. Las anomalías cromosómicas numéricas se producen por:**
1. Errores en la disyunción de las cromátidas hermanas durante la profase meiótica.
  2. Reparto desigual de genes en las células hijas.
  3. Errores en la segregación de los cromosomas durante la meiosis o mitosis.
  4. Pérdida de un fragmento intersticial de un cromosoma.
  5. Distribución anormal de cromosomas en las divisiones del óvulo y/o espermatozoide.
- 183. Un isocromosoma es un cromosoma que presenta:**
1. Una inserción de una región de un brazo en el otro brazo.
  2. Una duplicación del centrómero.
  3. Dos copias de un segmento cromosómico.
  4. Una delección de un brazo y una duplicación del otro.
  5. Dos cromátidas hermanas que contienen moléculas de DNA idénticas.
- 184. La fórmula cromosómica 46,XX,4p- se corresponde con un cariotipo de mujer:**
1. Afecta de monosomía 4.
  2. Con alteración estructural en el brazo p del cromosoma 4.
  3. Portadora de una delección del brazo corto del cromosoma 4.
  4. Portadora de una inversión en uno de los cromosomas del par 4.
  5. Con heterocromatina negativa en los cromosomas del par 4.
- 185. En la descendencia de una mujer portadora de una mutación en el gen de la distrofina (DMD) localizado en Xp21.3:**
1. Todos los descendientes serán afectados.
  2. Los hijos varones tienen un riesgo del 50% de ser afectados.
  3. Todos los descendientes tienen un riesgo del 50% de ser afectados.
  4. Sólo las hijas heredarán la mutación materna.
  5. Los hijos varones la heredan pero no expresan la enfermedad.
- 186. La impronta genómica produce:**
1. Fenómenos de anticipación en una enfermedad

- hereditaria.
  2. Similitud en la penetrancia de una enfermedad en función del origen parental.
  3. Diferencias en la expresión génica entre el alelo heredado del padre y el de la madre.
  4. Reducción de la expresión génica por micro-deleciones.
  5. Supresión de los alelos paterno o materno en la línea germinal.
- 187. La enfermedad de Huntington es una enfermedad causada por mutaciones en el gen de la huntingtina (HD) caracterizada por herencia:**
1. Recesiva ligada al X y debida a la expansión anormal de tripletes CAC.
  2. Mitocondrial y debida a mutaciones puntuales.
  3. Autosómica dominante y debida a la expansión anormal de tripletes CAG.
  4. Autosómica recesiva y debida a deleciones de tamaño variable.
  5. Compleja y debida a la interacción de varios genes.
- 188. Los marcadores moleculares del ADN en el genoma humano son:**
1. Secuencias repetitivas dispersas con patrón único en cada individuo.
  2. Repeticiones en tandem idénticas en individuos de la misma especie.
  3. Secuencias no codificantes altamente polimórficas en la población.
  4. Regiones idénticas entre dos cromosomas homólogos de un individuo.
  5. Secuencias codificantes con bajo grado de polimorfismo en la población.
- 189. La translocación del cromosoma Filadelfia t(9;22) (q34;q11) causante de la leucemia mieloide:**
1. La amplificación del protooncogen MYC.
  2. La activación del gen BCL2.
  3. La inactivación del gen HER-2/neu.
  4. La formación del gen quimérico BCR-ABL.
  5. La delección del gen BCL6.
- 190. Indique cuál de los siguientes genotipos del gen ApoE tiene mayor riesgo de enfermedad de Alzheimer de inicio temprano:**
1. ε3ε3.
  2. ε4ε4.
  3. ε2ε3.
  4. ε2ε4.
  5. ε3ε4.
- 191. La capacidad secretoria de las vesículas seminales viene reflejada en el eyaculado por la presencia de:**
1. L-Carnitina.
  2. Fructosa.
  3. Zinc.
  4. α-Glucosidasa neutra.
  5. Ac. Cítrico.
- 192. Según la OMS, el valor de referencia del pH para semen humano es:**
1. Menor de 7.2.
  2. Mayor de 7.2.
  3. Entre 6.5 y 7.2.
  4. Menor de 6.5.
  5. Mayor de 9.0.
- 193. La función de las células de Sertoli es:**
1. Regular la espermatogénesis y la secreción intratubular.
  2. Inducir las espermatogónias para su entrada en meiosis.
  3. Determinar el número de espermatoцитos primarios a entrar en mitosis.
  4. Estimular la conversión de colesterol a pregnenolona.
  5. Activar de los receptores androgénicos de las espermatogonias.
- 194. Cuánto tiempo necesita un folículo primario para evolucionar hasta la ovulación:**
1. Desde la menstruación hasta la ovulación en el mismo ciclo menstrual.
  2. Una semana antes de la ovulación.
  3. Desde la fase lútea del ciclo menstrual anterior.
  4. Una media de 28 días.
  5. Varios ciclos menstruales.
- 195. La zona pelúcida del ovocito se forma en estadio de folículo:**
1. Preantral.
  2. Antral.
  3. Primordial.
  4. Preovulatorio.
  5. Primario.
- 196. El aumento de células ciliadas y con microvellosidades en el epitelio glandular endometrial se produce en la fase:**
1. Menstrual.
  2. Proliferativa.
  3. Secretora temprana.
  4. Secretora tardía.
  5. Premenstrual.
- 197. La fase meiótica de un ovocito en estado de dictiotene es:**
1. Zigotene de la profase I.
  2. Diplotene de la profase I.



3. Leptotene de la profase II.
4. Metafase II.
5. Telofase I.

**198. La característica morfológica de los ovocitos en estado madurativo de metafase II es la:**

1. Presencia de la vesícula germinal.
2. Extrusión de gránulos corticales.
3. Presencia de zona pelúcida.
4. Visualización del primer corpúsculo polar.
5. Aparición del pronúcleo femenino.

**199. El bloqueo de la poliespermia en el ovocito humano lo determina:**

1. La extrusión del segundo corpúsculo polar.
2. La liberación por el espermatozoide de acrosina antes de llegar al óvulo.
3. La depleción de niveles de  $\text{Ca}^{2+}$  intracelular en el óvulo.
4. El contacto de los espermatozoides con las células del cúmulus.
5. La exocitosis de los gránulos corticales.

**200. ¿Cuál de estos crioprotectores utilizados en la congelación de semen se caracteriza por no penetrar en el interior de la célula?:**

1. Dimetilsulfóxido (DMSO).
2. Glicerol.
3. Yema de huevo.
4. 1,2-propanediol (PROH).
5. Metanol.

**201. No es un método de fijación de las extensiones de microorganismos:**

1. Alcohol flameado.
2. Calor.
3. Alcohol en frío.
4. Ácido ósmico.
5. Vapores alcohólicos.

**202. NO es un método de esterilización del material de laboratorio:**

1. Tindalización.
2. Calor húmedo a 121°C.
3. Radiaciones no ionizantes.
4. Calor Seco a 180°C.
5. Ultrafiltración.

**203. Es INCORRECTO afirmar que el microscopio de campo oscuro:**

1. Se utiliza para visualizar microorganismos vivos.
2. Tiene especial interés en el estudio de estructuras internas de los microorganismos.
3. Se emplea para observar la movilidad de los organismos.
4. Se emplea para la visualización de microorga-

nismos de diámetro muy fino, como las espiroquetas.

5. Muestra el objeto enfocado brillando sobre un fondo oscuro.

**204. La contraimmunoelectroforesis (CIE):**

1. Emplea un soporte de celulosa para la electroforesis.
2. Emplea como soporte un portaobjetos recubierto de agarosa.
3. Para la tinción se emplea Azul de Evans.
4. Para la tinción se emplea Negro Amida.
5. Se emplea para la identificación de Micobacterias.

**205. El poder de resolución de un microscopio NO:**

1. Depende de la longitud de onda utilizada.
2. Se incrementa al crecer el número de aumentos.
3. Depende del medio a través del cual pasa la luz.
4. Es la capacidad de demostrar distintos y separados puntos muy cercanos.
5. Aumenta con la utilización de objetivos de inmersión.

**206. *Trichinella spiralis*:**

1. Es hermafrodita.
2. Sus hembras son vivíparas.
3. Sus larvas se enquistan también en el músculo estriado de aves.
4. Sus huevos no están embrionados.
5. Sus larvas se enquistan principalmente en el músculo liso de rumiantes.

**207. Las formas infectantes para el hombre de *Leishmania donovani* son:**

1. Amastigotes.
2. Promastigotes.
3. Epimastigotes.
4. Opistomastigotes.
5. Tripomastigotes.

**208. En el hombre, el examen coproparasitario sería un método de diagnóstico válido en:**

1. La toxoplasmosis.
2. La cisticercosis.
3. La hidatidosis hepática.
4. La esquistosomiasis (*S. mansoni*).
5. Las filarias.

**209. *Enterobius vermicularis*:**

1. Las hembras son de mayor tamaño que los machos.
2. Los machos son de mayor tamaño que las hembras.
3. No poseen dimorfismo sexual.

4. Los huevos no son embrionados.
  5. Tiene como hospedador intermediario un gasterópodo terrestre.
- 210. El xenodiagnóstico de Brumpt se utiliza para el diagnóstico de:**
1. Tripanosomiasis americana.
  2. Fascioliasis.
  3. Paludismo.
  4. Kala-Azar.
  5. Leishmaniasis visceral.
- 211. La internalización de la transferrina está mediada por:**
1. cAMP.
  2. Calmodulina-proteína quinasa C.
  3. Fosforilación de la transferrina.
  4. Fosfatidilinositol.
  5. Proteínas G.
- 212. Es una serpina en el proceso de la hemostasia:**
1. Antitrombina III.
  2. Proteína Z.
  3. Trombomodulina.
  4. Factor V.
  5. t-PA, activador tisular del plasminógeno.
- 213. La hexoquinasa:**
1. Hidroliza la glucosa 6-P.
  2. Está en la cara interna de la membrana plasmática.
  3. Cataliza una reacción irreversible.
  4. Forma complejos con fosfoglucoisomerasa y fosfofructoquinasa-1.
  5. Forma complejos con la proteína transportadora de glucosa (GLUT-4).
- 214. En el corazón, la acción de la adrenalina:**
1. Produce un aumento de 2,6-fisfosfato.
  2. Desfosforila la enzima 6-fosfofructo-2-quinasa/fructosa 2,6-bisfosfatasa.
  3. Inhibe la proteína quinasa A.
  4. Disminuye la actividad de la 6-fosfofructo-1-quinasa.
  5. Inhibe la glucólisis.
- 215. En la regulación de la piruvato quinasa:**
1. El ATP es el principal activador.
  2. El 1,6-bifosfato es inhibidor.
  3. La activación se da por fosforilación.
  4. Se inhibe por activación de proteína quinasa A.
  5. El bajo nivel de glucosa induce a la enzima.
- 216. La subunidad delta de la fosforilasa quinasa que actúa en el control de la degradación de glucógeno es:**
1. Calmodulina.
  2. La subunidad catalítica.
  3. Ligando de cAMP.
  4. Adenilil ciclase.
  5. Fosfolipídica.
- 217. En la vía de las pentosas fosfato, la acción de transcetolasa sobre ribosa 5-fosfato y xilulosa 5-fosfato da:**
1. 6-fosfogluconolactona.
  2. Ribulosa 5-fosfato.
  3. Eritrosa 4-fosfato.
  4. Sedoheptulosa 7-fosfato.
  5. Fructosa 6-fosfato.
- 218. Entre los glucosaminoglucanos, el ácido idurónico es característico de:**
1. Hialurónico.
  2. Queratán sulfato.
  3. Heparina.
  4. Condroitina sulfato.
  5. Dermatan sulfato.
- 219. Es una enzima característica de la membrana del endotelio capilar:**
1. Acil-CoA: colesterol acil transferasa.
  2. Lipoproteína lipasa.
  3. Monoacilglicerol hidrolasa.
  4. Lecitina: colesterol acil transferasa.
  5. Acil-CoA deshidrogenasa.
- 220. La apolipoproteína B-100 está presente principalmente en:**
1. HDL.
  2. LDL.
  3. VLDL.
  4. IDL.
  5. Quilomicrones.
- 221. En el ciclo de la urea, la acción de la arginino-succinato liasa da lugar a:**
1. Ornitina.
  2. Urea.
  3. Aspartato.
  4. Fumarato.
  5. Citrulina.
- 222. La síntesis de la uridina 5'-monofosfato (UMP) pasa por:**
1. Hipoxantina.
  2. Adenilosuccinato.
  3. 5-fosforribosil-1-pirofosfato (PRPP).
  4. IMP.
  5. Orotato.
- 223. La conversión de la glutamina en citrulina tiene**

**lugar exclusivamente en:**

1. Enterocitos.
2. Hepatocitos.
3. Células tubulares renales.
4. Páncreas.
5. Músculo esquelético.

**224. En la ATP sintasa de la membrana interna mitocondrial:**

1. El dominio  $F_0$  tiene un sitio de fijación de ATP.
2. El dominio  $F_0$  interviene en la síntesis de ATP.
3. El dominio  $F_0$  es un canal de protones.
4. El dominio  $F_0$  es una ATPasa.
5. Se incluye un resto asparagina esencial para su actividad.

**225. Las óxido nítrico sintasas:**

1. Son responsables de la vasoconstricción vascular.
2. Son hemoproteínas.
3. Forman óxido nítrico a partir de glutamina.
4. Utilizan L-citrulina.
5. Requieren  $NADP^+$ .

**226. En la gráfica de dobles recíprocos de la inhibición enzimática competitiva:**

1. El punto de corte en ordenadas, sin inhibidor, es  $1/V_{max}$ .
2. Las rectas obtenidas con concentraciones crecientes de inhibidor se cortan en el eje de abscisas.
3. El corte en el eje de abscisas es  $1/K_m$  aparente.
4. Las rectas obtenidas con concentraciones crecientes de inhibidor son paralelas.
5. El punto de corte en el eje de abscisas es  $-K_m$  ap./ $K_m$ .

**227. En eucariotas, el complejo de preiniciación de la transcripción está formado por:**

1. Caja TATA del promotor y proteína de unión a TATA.
2. RNA polimerasa II y helicasa.
3. Nucleosoma y proteína de unión a TATA.
4. RNA polimerasa II fosforilada y caja TATA de inicio de transcripción.
5. Factores generales de transcripción y caja TATA del promotor.

**228. En eucariotas, en el proceso de traducción:**

1. El extremo 3' tiene un casquete de 7-metilguanosina.
2. El mRNA es casi siempre policistrónico.
3. La lectura se hace en dirección 3' → 5'.
4. La señal de iniciación suele ser AUG.
5. No hay cola de poliadenilato.

**229. Los transposones:**

1. Tienen secuencias de inserción reconocibles por transposasas.
2. No llegan a distancias superiores a 2 centimorgan.
3. Se unen a la proteína Ku, ATPasa dependiente de DNA.
4. Se mueven dentro de un cromosoma.
5. Son los responsables de recombinación homóloga.

**230. Es un aminoácido aromático:**

1. Histidina.
2. Arginina.
3. Valina.
4. Leucina.
5. Triptófano.

**231. Respecto a la estructura del colágeno, se puede afirmar que:**

1. Está formada por tres cadenas plegadas en hélice  $\alpha$ .
2. Es una proteína globular.
3. Los puentes disulfuro la estabilizan.
4. Pro la desestabiliza.
5. Contiene una elevada proporción de Gly.

**232. NO intervienen en el mantenimiento de la estructura terciaria y cuaternaria de las proteínas:**

1. Interacciones electrostáticas.
2. Uniones covalentes tipo amida.
3. Interacciones hidrofóbicas.
4. Uniones de van der Waals.
5. Puentes de hidrógeno.

**233. La estructura secundaria hélice  $\alpha$ :**

1. Únicamente existe en las  $\alpha$ -queratinas.
2. Está mantenida por puentes de hidrógeno entre los grupos funcionales de las cadenas laterales de los aminoácidos.
3. Es una estructura donde el aminoácido prolina es frecuente.
4. Es una estructura cilíndrica mantenida por puentes de hidrógeno paralelos al eje central.
5. Es un helicoide izquierdo formado por 10 residuos por vuelta.

**234. Con respecto al proceso de desnaturalización de proteínas, se puede afirmar que:**

1. Siempre inactiva irreversiblemente a las enzimas.
2. El  $\beta$ -mercaptoetanol rompe los puentes de hidrógeno que mantienen la conformación.
3. Facilita la unión de los ligandos.

4. La urea 8 M rompe los puentes disulfuro.
5. Mantiene la estructura primaria.

**235. Respecto al colágeno, se puede afirmar que:**

1. Las cadenas polipeptídicas tienen conformación en hélice  $\alpha$ .
2. Es una proteína muy soluble en agua.
3. En la estabilización de la estructura helicoidal participan puentes de hidrógeno entre el CO y el NH de todos los aminoácidos constituyentes.
4. Hay residuos de Lys modificados que participan en el mantenimiento de la estructura.
5. Está constituido por aminoácidos no proteicos.

**236. La función de las enzimas es:**

1. Aumentar la energía libre de activación.
2. Conseguir que se obtenga mayor cantidad de producto.
3. Disminuir la constante de equilibrio.
4. Permitir que ocurra una reacción que no es posible en su ausencia.
5. Disminuir el tiempo necesario para alcanzar el equilibrio.

**237. Respecto a los cofactores enzimáticos:**

1. Todas las enzimas los requieren.
2. En ningún caso la unión a la enzima es de tipo covalente.
3. Las enzimas son tan específicas que no hay dos enzimas que utilicen el mismo cofactor.
4. Pueden ser iones metálicos o moléculas orgánicas.
5. No participan en la reacción, sólo tienen un papel estructural.

**238. La velocidad máxima de una reacción enzimática es:**

1. Una propiedad característica de la enzima.
2. Un parámetro cinético que depende de la concentración de enzima.
3. Duplica al duplicar la concentración de sustrato.
4. Km/2.
5. La misma para todas las enzimas.

**239. En general, las enzimas alostéricas:**

1. Unen los efectores en el centro activo.
2. Forman enlaces covalentes con sus efectores negativos.
3. Originan curvas hiperbólicas de velocidad frente a concentración de sustrato.
4. Cambian de conformación cuando unen efectores.
5. Se modifican irreversiblemente cuando son inhibidos.

**240. La ruta de los fosfatos de pentosa produce:**

1. NADH y acetyl-CoA.
2. NADPH y ribosa-5-fosfato.
3. NADH y ribosa-5-fosfato.
4. Urea.
5. Ribulosa-1,5-bisfosfato.

**241. Los cromosomas de bacterias y de mamíferos tienen en común que:**

1. Su DNA es de doble cadena.
2. Están organizados en nucleosomas.
3. El DNA es circular.
4. Todo el genoma se encuentra en un único cromosoma.
5. Tienen un único origen de replicación.

**242. Un polinucleótido es un polímero:**

1. Cuyos dos extremos son estructuralmente equivalentes.
2. Cuyos monómeros están unidos por enlaces fosfodiéster.
3. En el que hay, al menos, 20 clases de monómeros.
4. Que en condiciones fisiológicas no presenta carga eléctrica.
5. Cuya unidad repetitiva es una base púrica o pirimidínica.

**243. La DNA polimerasa III y la RNA polimerasa de *E. coli* tienen en común:**

1. La actividad correctora de errores.
2. La necesidad de un cebador.
3. La dirección de polimerización.
4. El tipo de monómeros que usan como sustratos.
5. El tipo de enlace peptídico que forman.

**244. Los mRNA de organismos eucariotas se diferencian de los de procariotas en que:**

1. Pueden codificar más de un polipéptido.
2. Poseen la secuencia Shine-Dalgarno que indica el lugar de iniciación de la traducción.
3. Se modifican post-transcripcionalmente en sus extremos 5' y 3'.
4. Son traducidos simultáneamente por diversos ribosomas.
5. Se fabrican en el citosol celular.

**245. La holoenzima RNA polimerasa procariótica:**

1. Es capaz de iniciar la transcripción en cualquier secuencia de DNA.
2. No es capaz de iniciar la transcripción.
3. Requiere secuencias específicas para iniciar la transcripción.
4. Requiere un cebador para iniciar la transcripción.
5. Participa en el proceso de replicación del DNA.

**246. La actividad peptidil transferasa está catalizada:**

1. Sólo por nucleótidos del RNA 23 S.
2. Sólo por nucleótidos del RNA 16 S.
3. Por los RNA 16 S y 23 S conjuntamente.
4. Por las cadenas laterales de aminoácidos de determinadas proteínas de la subunidad grande.
5. Por las cadenas laterales de aminoácidos de determinadas proteínas de la subunidad pequeña.

**247. ¿Cuál de las siguientes proteínas estimula la separación de las hebras de DNA durante la replicación?:**

1. Primasa.
2. DNA ligasa.
3. Las de unión al DNA de cadena sencilla.
4. Helicasa.
5. DNA polimerasa I.

**248. ¿Cuál de las siguientes moléculas se ha transcrito y además se traduce?:**

1. mRNA.
2. rRNA.
3. Intrones.
4. tRNA.
5. Promotor.

**249. Los términos: exones, intrones, nucleosomas e histonas son apropiados para describir:**

1. El DNA de una bacteria.
2. Los cromosomas eucarióticos.
3. El RNA mensajero.
4. La replicación del cromosoma bacteriano.
5. La replicación de un virus de RNA.

**250. Señala la frase correcta:**

1. El factor  $\sigma$  reconoce las señales de finalización de la transcripción.
2. La región promotora de un gen se localiza normalmente en su extremo 3'.
3. La RNA polimerasa tienen sistema de corrección de errores.
4. La RNA polimerasa cataliza la eliminación de intrones en el transcrito primario.
5. La RNA polimerasa polimeriza en dirección 5'→3'.

**251. Las quinolonas:**

1. Son análogos de factores de crecimiento.
2. Inhiben la síntesis de proteínas.
3. Actúan sobre la pared celular.
4. Inhiben la síntesis del lipopolisacárido.
5. Interaccionan con la DNA girasa bacteriana.

**252. El virus de la hepatitis A pertenece a los:**

1. Reovirus.
2. Picornavirus.
3. Ortomixovirus.
4. Adenovirus.
5. Hepadnavirus.

**253. ¿Qué citoquina induce diferenciación Th1?:**

1. TNF-alfa.
2. IFN-alfa.
3. IL-6.
4. IL-12.
5. IL-10.

**254. Una diferencia entre el músculo esquelético y el cardíaco es:**

1. Presencia de discos intercalares en el esquelético.
2. Presencia de discos intercalares en el cardíaco.
3. Ausencia de estriación en el cardíaco.
4. Mitosis frecuentes en el músculo cardíaco.
5. Inervación involuntaria del músculo esquelético.

**255. El flujo sanguíneo en los pulmones:**

1. Es homogéneo.
2. Es mayor en el vértice que en la base.
3. Disminuye con la hipoxia.
4. Es mayor en las zonas peor ventiladas.
5. Está regulado principalmente por el sistema nervioso autónomo.

**256. El test de Bartlett permite:**

1. Comparar medias de muestras.
2. Comparar varianzas.
3. Analizar la relación entre dos variables continuas.
4. Analizar la relación entre dos variables discretas.
5. Comparar medianas.

**257. La secuenciación del DNA automatizada se basa en el método de:**

1. Maxam y Gilbert.
2. Sanger.
3. Southern.
4. Northern.
5. Western.

**258. El punto eutéctico en criobiología es:**

1. El valor de permeabilidad al agua de la zona pelucida.
2. El volumen celular mínimo en deshidratación antes de producir un colapso celular irreversible.
3. La temperatura exacta en la que se completa la

congelación dependiente de los componentes de la disolución.

4. La velocidad óptima de congelación de embriones.
5. La máxima expansión del blastocito antes de su eclosión.

**259. Si sospechamos la presencia de *Cryptococcus neoformans* en una muestra de líquido cefalorraquídeo, realizaremos la tinción de:**

1. Gram.
2. Zielh-Nielsen.
3. Tinción con Tinta china.
4. Tinción con Esporas.
5. Tinción con Flagelos.

**260. *Fasciola hepática* infecta el gasterópodo que actúa como hospedador intermediario en estado de:**

1. Miracidio.
2. Redia.
3. Larva-3.
4. Esporocisto.
5. Metacercaria.