

**PRUEBA DE CIENCIAS
BIOLOGÍA.
MÓDULO ELECTIVO**

55. En el proceso de transcripción se tiene la siguiente secuencia en la hebra codificadora:

ACG GTA TCA

¿Cuál sería la secuencia del ARN de transferencia (ARNt) resultante?

- A) ACG GTA TCA
- B) TGC CAT AGT
- C) UGC GAU ACU
- D) ACG GUA UCA
- E) UGC UAC CGU

56. La siguiente secuencia de bases.....CTG..... necesariamente debe pertenecer a:

- A) ARNm
- B) ADN
- C) ARNt
- D) ARNr
- E) Ninguna de las anteriores

57. La expresión génica en procariontes y eucariontes tienen en común:

- I. La maduración post-transcripcional.
- II. Requerir energía para realizar los procesos involucrados.
- III. El sitio celular donde en el cual se traduce el mensaje genético.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

58. Si se considera la síntesis de una proteína de 138 aminoácidos, no es correcto afirmar que requiere de:

- A) un codón de término
- B) 138 bases nitrogenadas
- C) 138 ARN de transferencia
- D) un codón de inicio
- E) 46 codones de elongación

59. Una persona es mordida por un perro, del cual se sospecha que está infectado con el virus de la rabia. A dicha persona se le inyecta suero antirrábico y por ello:

- I. Adquiere inmunidad pasiva.
- II. Origina sus propios anticuerpos.
- III. Se inhibe la actividad hematopoyética.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

60. A una persona que no posee antígenos en sus hematíes se le transfunde sangre, por error, de grupo y factor Rh desconocidos, el individuo receptor no manifiesta ningún síntoma de rechazo. Esto permite afirmar correctamente que:

- I. La transfundida era del grupo O factor Rh⁻.
- II. El individuo receptor es del grupo AB Rh⁻.
- III. La sangre transfundida era del grupo A Rh⁻.
- IV. El individuo receptor no posee aglutinas anti-A y anti-B

- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y III
- C) Sólo III y IV
- D) Sólo I, II y III
- E) I, II, III y IV

61. En una clínica se mezclan por error cuatro recién nacidos. Los grupos sanguíneos de esos niños son: O, A, B y AB. Los grupos sanguíneos de los padres son:

- 1) AB x O 2) A x O 3) A x AB 4) O x O

A que pareja corresponde cada niño:

- I. De la pareja uno puede ser el recién nacido A o AB.
- II. De la pareja dos puede ser el A o el O.
- III. De la pareja tres puede ser el O.
- IV. De la pareja cuatro es el bebé del grupo sanguíneo O.

- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y III
- C) Sólo II y IV
- D) Sólo I, II y III
- E) Sólo II, III y IV

62. La siguiente tabla muestra la cantidad de ADN (en picogramos) existente en distintos tipos celulares de una especie de *Gallinacea*:

TEJIDO	Pg/CÉLULA
Corazón	2,45
Hígado	2,66
Bazo	2,55
Glóbulos rojos	2,49
Células espermáticas	1,26

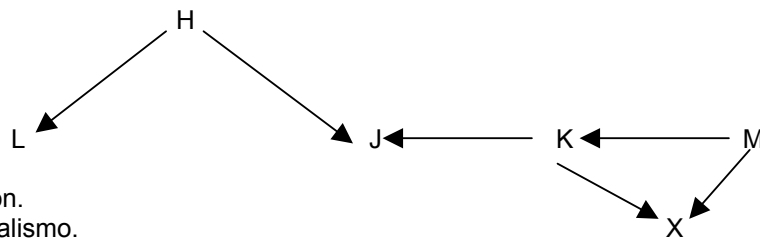
$$\text{Pg} = 10^{-12}\text{g}$$

Al respecto se puede inferir:

- I. Dos células sexuales tendrán la misma cantidad de ADN que una célula somática.
- II. En la *Gallinaceas* a diferencia de la especie humana el glóbulo rojo posee núcleo.
- III. Las células hepáticas de las *Gallinaceas* tienen más ADN que el espermio por ser diploides.

- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) Sólo I, II y III

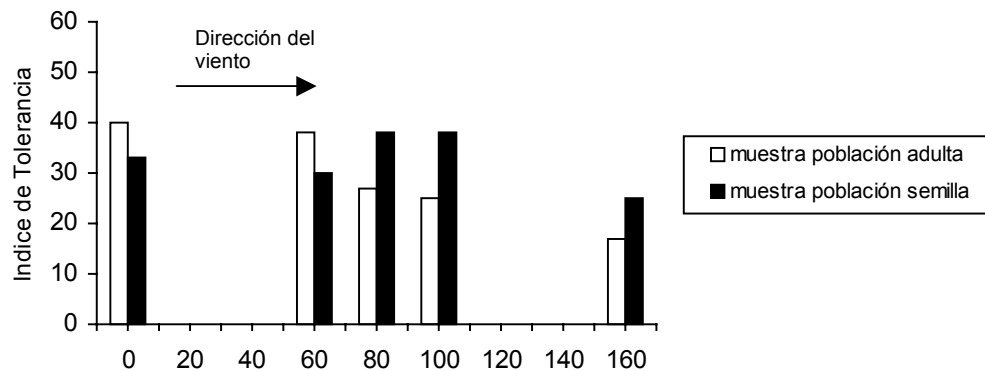
63. ¿Qué relación(es) interespecífica(s) se observa(n) en la cadena propuesta, en la que flechas indican transferencias de energía?



- I. Predación.
- II. Comensalismo.
- III. Competencia.
- IV. Mutualismo.

- A) Sólo I y II
- B) Sólo I y III
- C) Sólo I y IV
- D) Sólo II y III
- E) Sólo II y IV

64. Muchas plantas no pueden crecer cerca de las minas de cobre, pero se ha visto que algunas del pasto agrotis (una planta polinizada por el viento) pueden hacerlo. Se realizó un estudio del crecimiento de estas plantas, colectando plantas a distintas distancias de la salida de una mina cuprífera; también se colectaron semillas de la planta en otros lugares lejanos no contaminados, que se sembraron a distintas distancias a la mina, monitoreando su crecimiento. El crecimiento de cada planta para calcular su índice de tolerancia, que refleja cuán vigorosamente ha crecido. Los resultados promedio de cada lugar se muestran en el siguiente gráfico.



Del gráfico se deduce que:

- I. Las plantas experimentales obtenidas en semillas crecen menor que las plantas adultas originadas cerca de la mina.
- II. Las plantas experimentales crecen mejor lejos de la mina.
- III. El índice de tolerancia es mayor en plantas adultas que crecen más cerca de la mina.

- A) Sólo I
- B) Sólo I y III
- C) Sólo II y III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

65. ¿Cuál de las siguientes características define mejor a un organismo bien adaptado de una población?:

- A) el que produce mayor número de gametos
- B) el que produce mayor número de descendientes fértiles
- C) el de mayor biomasa
- D) el de mayor talla
- E) el de mayor fuerza física

66. La mula es un híbrido, producto de un cruce entre dos individuos de distinta especie, por lo tanto, aquí actúa una barrera postcigótica y por ello es infértil. Esta infertilidad radica en que:
- I. Carece de homólogos apareables.
 - II. No tiene cromosomas sexuales.
 - III. No puede formar tétradas en profase I meiótica.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y III
 - E) Sólo I, II y III
67. Al estimular el vago que inerva un corazón puesto en un medio de incubación se libera una sustancia que provoca disminución de la frecuencia cardíaca. Si esta sustancia se pone en contacto con:
- I. El estómago, secretará jugo gástrico.
 - II. La pupila, provocará midriasis.
 - III. La médula adrenal, secretará epinefrina.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y III
 - E) Sólo II y III
68. Señale en cuál(es) de las siguientes opciones se menciona(n) una(s) diferencia(s) válida(s) entre la respuesta generada por el impulso nervioso y el estímulo hormonal. La respuesta al impulso nervioso es:
- I. De mayor duración que la respuesta al estímulo hormonal.
 - II. Más rápida que la respuesta al estímulo hormonal.
 - III. Más eficiente que la respuesta al estímulo hormonal.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y II
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III
69. A continuación se presentan estructuras que forman parte del sistema nervioso central, una de ellas no corresponde:
- A) médula oblonga
 - B) nervio ciático
 - C) puente de Varolio
 - D) sistema límbico
 - E) cerebelo

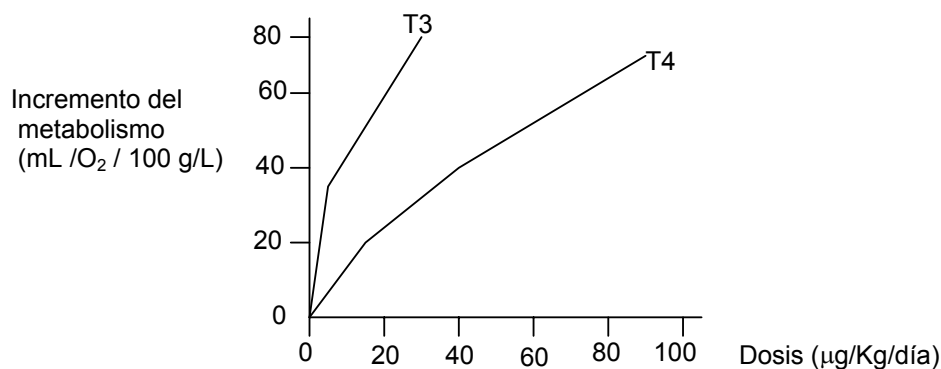
70. Respecto de las mutaciones, señale la alternativa INCORRECTA:

- A) corresponden a cambios en la secuencia de bases nitrogenadas a nivel de ADN
- B) pueden llevar a codones sinónimos (codifican para el mismo aminoácido)
- C) siempre confieren mejoras metabólicas
- D) son el principal mecanismo de cambio evolutivo en los seres asexuados
- E) se heredan siempre que afecten las células gaméticas

71. La primera parte del riñón que contiene orina definitiva es:

- A) asa de Henle
- B) túbulo distal
- C) cápsula de Bowman
- D) túbulo colector
- E) glomérulo

72. En un experimento se le extrajo la tiroides a ratas. Posteriormente se les administraron inyecciones subcutáneas con T_3 y T_4 , los resultados se grafican, y de ello se puede deducir que:



- A) frente a una misma dosis de ambas hormonas el efecto es similar.
- B) a bajas dosis la respuesta de T_4 es superior a la de T_3 .
- C) existe un mayor incremento del metabolismo a una misma dosis con T_3 que con T_4 .
- D) a grandes dosis de ambas sustancias la respuesta tiende a decrecer.
- E) la relación dosis versus del metabolismo es inversa.

73. Las aves y mamíferos son animales endotermos (generan su propio calor interno) y homeotermos (temperatura interna constante). Mas algunos se comportan como heterotermos (varían su temperatura interna en algunos periodos del año). Entre estos últimos tenemos como ejemplo:

- A) osos
- B) marmotas
- C) ballenas
- D) cóndor
- E) pingüino

74. ¿Cuál de los siguientes componentes del nefrón humano ejerce fundamentalmente la función de reabsorción de agua en el proceso de formación de la orina?

- A) glomérulo
- B) cápsula de Bowman
- C) túbulo contorneado
- D) túbulo colector
- E) ninguno de los anteriores

75. Es posible inducir un aumento en la concentración de fosfato en la orina:

- A) aumentando la concentración de calcitonina
- B) disminuyendo la concentración de calcitonina
- C) aumentando los niveles de parathormona
- D) disminuyendo los niveles de parathormona
- E) aumentando la secreción de aldosterona

76. Frente a una hipofunción hipotalámica se puede esperar:

- I. Diabetes insípida.
- II. Retención de agua y sales.
- III. Hipovolemia.
- IV. Hipercalcemia.

- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y III
- C) Sólo I y III
- D) Sólo I y IV
- E) Sólo II y IV

77. En la visión cercana el cristalino se modifica a objeto de proyectar la imagen sobre la retina. La visión cercana implica que:

- I. El músculo ciliar se contrae.
- II. Los ligamentos suspensorios se relajan.
- III. El cristalino su aumenta su diámetro antero-posterior.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) I, II, y III

78. Ciertas drogas como la cocaína y anfetamina estimulan el sistema neurovegetativo simpático al liberar o dejar en las sinapsis neurotransmisores de este sistema. En un intoxicado con estas drogas se esperaría encontrar:

- I. Aumento del estado de alerta.
- II. Dilatación pupilar.
- III. Taquicardia.
- IV. Constricción bronquial.

- A) Sólo I y III
- B) Sólo II y IV
- C) Sólo I, II y III
- D) Sólo II, III y IV
- E) I, II, III y IV

79. En las regiones polares, los mamíferos de gran tamaño pueden soportar el frío mejor que los pequeños, ya que el mayor tamaño corporal les permite principalmente:

- A) acelerar los procesos metabólicos
- B) reducir la pérdida de calor
- C) acumular más grasa bajo la piel
- D) ingerir mayor masa de alimentos calóricos
- E) generar mayor calor en la actividad muscular

80. Respecto del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), es correcto afirmar que:

- I. La causal primaria es un retrovirus.
- II. Posee nivel terciario (rehabilitación) de prevención.
- III. El condón es una barrera específica contra el virus.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III