

- 1. Cuando la iluminación cambia de intensa (brillante) a débil (tenue), la pupila del ojo ...**
 - a) Se dilata.
 - b) Se contrae.
 - c) No cambia.
 - d) Adquiere un color rojo como se ve en las fotografías tomadas con flash.

- 2. Un virus ...**
 - a) Puede actuar como vector de transferencia génica.
 - b) Es un tipo de célula anucleada.
 - c) Solo puede infectar un hospedador único.
 - d) No puede persistir en su hospedador durante más de una generación celular.

- 3. ¿Cuál de las siguientes opciones existe como ARN rodeado por una capa de proteína?**
 - a) Retrovirus.
 - b) Prion.
 - c) Procariota.
 - d) Streptococcus.

- 4. ¿Cuál de los siguientes procesos tiene lugar en el citoplasma de una célula eucariota?**
 - a) Glicólisis.
 - b) Transporte de electrones.
 - c) El ciclo de Krebs.
 - d) Biogénesis de ribosomas.

- 5. ¿Cuál de las siguientes opciones apoya mejor la siguiente afirmación? "Las mitocondrias son descendientes de bacterias endosimbióticas"**
 - a) Los ribosomas y el ADN de mitocondrias y bacterias son similares.
 - b) Las mitocondrias y bacterias poseen núcleos similares.
 - c) Ni las mitocondrias ni las bacterias contienen cloroplastos.
 - d) Tanto las bacterias como las mitocondrias tienen microtúbulos.

- 6. ¿Cuál de los siguientes enunciados sobre el citoesqueleto es falso?**
 - a) Los filamentos citoesqueléticos son monómeros de proteínas unidos entre sí mediante enlaces covalentes.
 - b) El citoesqueleto está formado por hasta tres tipos de filamentos de proteína.
 - c) El citoesqueleto de una célula puede cambiar como una respuesta al medio ambiente.
 - d) El citoesqueleto de las bacterias es importante para la división celular y la segregación de ADN.

- 7. La epigenética se define como:**
 - a) La ciencia que se encarga de estudiar la regulación y la actividad génica, independientemente de la secuencia de los genes.
 - b) La colección de genes de un organismo vivo, incluyendo tanto las secuencias de ADN codificantes como las no codificantes.

- c) El tipo de variaciones en la secuencia de ADN que son inocuas para el individuo y que están presentes en una frecuencia mayor al 1-3% en el total de la población humana.
- d) La parte de la genética que se encarga de estudiar las regiones del ADN que se expresan activamente, así como su regulación.

8. ¿Cuál de los siguientes no es un hueso de la extremidad superior?

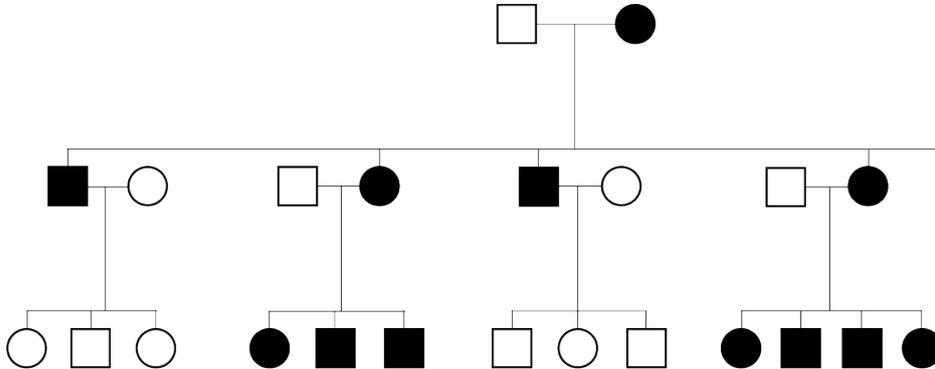
- a) Astrágalo.
b) Pisiforme.
c) Escápula.
d) Trapezoide.

9. ¿Cuál de los siguientes azúcares es un disacárido?

- a) Lactosa.
b) Glucosa.
c) Fructosa.
d) Galactosa.

10. El siguiente árbol genealógico corresponde a una familia afectada por el síndrome de Leigh. ¿Cuál es el patrón hereditario de esta enfermedad?

Leyenda: Cuadrado = hombre; Círculo = mujer; Negro = individuo afectado; Blanco = individuo sano.



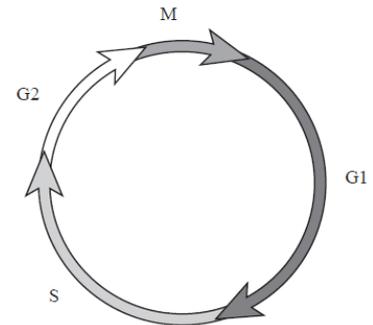
- a) Herencia mitocondrial.
b) Herencia autosómica dominante.
c) Herencia autosómica recesiva.
d) Herencia ligada al cromosoma X.

11. La adenina constituye el 40% de las bases nitrogenadas del ADN celular de un determinado clon de bacterias. ¿Cuál es el porcentaje de guanina en dicho ADN?

- a) 10%.
b) 20%.
c) 40%.
d) 80%.

12. El siguiente diagrama muestra el ciclo celular. ¿Cuál de las siguientes actividades ocurre durante la fase G1?

- a) Crecimiento de la célula.
- b) Replicación del ADN.
- c) Formación del huso mitótico.
- d) Ruptura de la membrana nuclear.



13. ¿De qué monómero están formados los polímeros que llamamos enzimas?

- a) Aminoácidos.
- b) Proteínas.
- c) Nucleótidos.
- d) Hexosas.

14. Si consideramos que una célula de mamífero se define como aquella que contiene núcleo y citoplasma, ¿cuál de las siguientes opciones no se consideraría una célula?

- a) Las plaquetas.
- b) Los monocitos.
- c) Los eosinófilos.
- d) Los linfocitos.

15. ¿Qué opción completa la siguiente frase?

El intestino delgado se divide en tres porciones: duodeno, yeyuno e ...

- a) Íleon.
- b) Isquion.
- c) Hilio.
- d) Ílion.

16. Recientemente se ha descubierto una enfermedad en la cual existe una mala formación de proteínas debido a la disfunción de un orgánulo celular. De los siguientes orgánulos celulares indique cuál podría estar implicado en dicha enfermedad:

- a) Ribosomas
- b) Mitocondrias.
- c) Lisosomas.
- d) Centrosoma.

17. Cuando ascendemos a una montaña de elevada altitud nuestras células pueden padecer hipoxia debido a:

- a) Nuestros glóbulos rojos no captan suficiente oxígeno.
- b) Incapacidad de nuestros glóbulos rojos para transportar el oxígeno.
- c) Los glóbulos rojos no ceden el oxígeno a las células.
- d) En altitudes elevadas se reduce el número de glóbulos rojos.

18. El consumo de heroína provoca un aumento cerebral del neurotransmisor serotonina. La neurona encargada de producir serotonina está controlada y regulada negativamente por una segunda neurona. La heroína actúa sobre la segunda neurona. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones utilizarías para explicar el mecanismo de acción de la heroína?

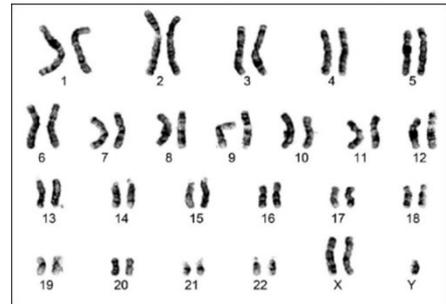
- a) La heroína inhibe la segunda neurona
- b) La heroína activa la segunda neurona
- c) La heroína potencia, pero no activa la segunda neurona
- d) La heroína potencia, pero no inhibe la segunda neurona

19. Para mejorar su funcionamiento, una célula con grandes requerimientos energéticos contendrá:

- a) Un elevado número de mitocondrias.
- b) Ribosomas extremadamente activos.
- c) Una gran extensión de membrana plasmática.
- d) Una gran superficie citoplasmática ocupada por el aparato de Golgi.

20. El siguiente cariotipo corresponde a:

- a) Una mujer sana.
- b) Un hombre sano.
- c) Un paciente afectado del síndrome de Klinefelter o Trisomía 47, XXY.
- d) Un paciente afectado del síndrome de Jacob o Trisomía 47, XYY.



21. La apoptosis:

- a) Es una muerte celular programada desencadenada por señales celulares controladas genéticamente.
- b) Se lleva a cabo en membranas especializadas ubicadas en orgánulos intracelulares transformadores de energía.
- c) Es el proceso mediante el cual las macromoléculas se unen a proteínas receptoras transmembrana.
- d) Consiste en una secuencia ordenada de acontecimientos en los que la célula duplica su contenido y luego se divide en dos.

22. La molécula de oxígeno, O₂, presenta un enlace ...

- a) Covalente apolar.
- b) Covalente polar.
- c) De hidrógeno.
- d) Metálico.

23. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en referencia a los elementos electronegativos:

- a) Poseen elevadas energías de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.
- b) Forman con facilidad con otros compuestos enlace iónico, covalente y metálico.
- c) Se encuentran a la izquierda de la tabla periódica.
- d) Tienen tendencia a perder electrones y formar iones negativos.

24. ¿Cuál es la carga formal del nitrógeno central en la estructura de Lewis al del N_2O ?

- a) +1
- b) 0
- c) -1
- d) 0 en algunas estructuras de resonancia, -1 en otras estructuras de resonancia.

25. ¿Cuál de los siguientes compuestos produciría la mayor cantidad de nitrógeno gaseoso (N_2 gas) si se produce la descomposición de 1.0 g del compuesto en sus elementos constituyentes?

- a) NH_3
- b) NO
- c) NO_2
- d) N_2O_4