SEMANA 01: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, ORIGEN, EVOLUCIÓN, Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

Área: A

INSTRUCCIONES: En los siguientes ítems que se le presentan, seleccione la letra con la respuesta (s) correcta.

01. La investigación científica acerca a la humanidad a la comprensión de la realidad y actúa como un estímulo inspirador para la actividad intelectual. Es imperativo que los investigadores de todas las áreas estén familiarizados con el método científico, ya que les proporciona las herramientas necesarias para resolver desafíos, verificar hechos y generar conocimiento validado.
Con respecto al texto anterior, determine las características de este proceso:
1. A partir de la experimentación puedo plantear después las hipótesis.
2. Durante la formulación de la hipótesis se selecciona los grupos control y experimental.
3. La conclusión permite aceptar o rechazar la hipótesis.
4. Los resultados obtenidos siempre confirman la hipótesis.
5. Las observaciones deben ser registradas con exactitud.
SON CIERTAS:
A) 1, 2 y 3
B) 1, 2 y 5
C) 2, 4 y 5
D) 2 y 3
E) 2 y 5

02. El método científico es una metodología para obtener nuevos conocimientos, de la ciencia y que consiste en la observación sistemática, medición, experimentación y la formulación; análisis y modificación de hipótesis.
De lo anterior, la etapa de la conclusión se obtiene de:
A) La interpretación estadística de los resultados.
B) Los principios y teorías planteadas al principio.
C) La observación exacta y objetiva del problema.
D) La hipótesis alterna y nula.
E) Las pruebas y ensayos experimentales.

03. Después de varias observaciones un médico investigador plantea que "el consumo excesivo de alimentos grasos produce una disfunción hormonal". Con respecto al texto anterior, dentro del desarrollo del método científico, investigador se encuentra en la etapa de:
A) Experimentación.
B) Observación.
C) Formulación de la hipótesis.
D) Elaboración de conclusiones.
E) Plantear teorías y leyes.

04. La Teoría de la generación espontánea fue una hipótesis histórica que intentaba explicar el origen de la vida a partir de materia inerte. Un estudiante de CEPUNT, al investigar sobre este tema, encuentra que se remonta a la antigua Grecia y sostiene que la fuerza vital es esencial para generar organismos vivos a partir de sustancias no vivas. Después de haber investigado, el estudiante llega a la conclusión que Aristóteles fue el primero en plantear esta hipótesis.
Dado este contexto, los personajes notables que apoyaron la teoría de la abiogénesis planteada por Aristóteles, fueron:
A) Helmont, Newton, Descartes.
B) Harvey, Pasteur, Pitágoras.
C) Redi, Harvey, Helmont.
D) Spallanzani, Redi, Pasteur.
E) Pasteur, Redi, Harvey.

05. Respecto de las ideas de estos personajes en el contexto de la pregunta anterior, coincidieron en afirmar que:
A) La vida se forma de otra forma de vida.
B) El aire da la fuerza vital para la aparición de la vida.
C) Los cadáveres no intervienen en la aparición de vida.
D) Los frascos se infestan de gérmenes reproduciendo la vida.
E) La vida se origina de otros seres vivos preexistentes.

06. El experimento del matraz en S o cuello de cisne, fue una serie de experiencias realizados por el científico francés Louis Pasteur entre 1861 y 1865. Estos experimentos tuvieron un impacto fundamental en la biología al refutar la teoría de la generación espontánea, la cual sostenía que la vida podía surgir de la materia inerte.
Dado este contexto, los microbios no se desarrollaron en el caldo dentro del matraz debido a:
A) La ausencia de oxígeno molecular.
B) La temperatura constante que se mantenía.
C) Los microbios quedaron atrapados en la doblez del cuello.
D) El aire que ingresó al matraz no tenía microbios.
E) El oxígeno mató a todos los microbios del caldo nutritivo.

07. El experimento de Miller y Urey fue clave para favorecer la teoría del caldo primitivo y la prueba experimental que era posible de obtener sustancias orgánicas a partir de sustancias inorgánicas en condiciones equivalentes a la tierra primitiva. Para ello utilizaron corriente eléctrica que emulaban los rayos de la atmosfera primitiva.
Con respecto al texto anterior, la atmósfera primitiva contenía los siguientes gases:
A) Hidrógeno, vapor de agua, oxígeno, nitrógeno.
B) Hidrógeno, nitrógeno, metano, amoniaco.
C) Hidrógeno, metano, amoniaco, vapor de agua.
E) Vapor de agua, metano, oxígeno nitrógeno.
E) Hidrógeno, metano, vapor de agua, ozono.

08. La Teoría de la selección natural, propuesta por Charles Darwin y Alfred R. Wallace, es un proceso fundamental en biología que explica la evolución de las poblaciones de organismos a lo largo del tiempo. Este mecanismo es la principal fuerza impulsora de la evolución y es responsable de la diversidad de vida observada en la Tierra.
De lo anterior, no se relaciona con esta teoría:
A) Forma parte del darwinismo y neodarwinismo.
B) Los mejores adaptados se reproducen exitosamente.
C) Es un mecanismo que explica la evolución.
D) Los organismos cambian para adecuarse a un medio determinado por necesidad.
E) Los organismos que se adaptan, superan las dificultades.

09. En biología, las categorías taxonómicas, es el nivel jerárquico en el que se clasifica científicamente a cada grupo de organismos o taxones, atendiendo a su semejanza o proximidad filogenética. Las categorías taxonómicas se estructuran en una jerarquía de inclusión, en la que un grupo abarca a otros menores y éste, a su vez, queda subordinado a uno mayor. De esta manera, los taxones quedan agrupados dentro de un rango taxonómico o categoría taxonómica que los incluye.
Con respecto al texto anterior, en la actualidad, Carl Woese ha sugerido que la mayor categoría taxonómica a considerar es:
A) El phylum.
B) El domino.
C) La división.
D) El reino.
E) La especie.

10. Antonio llega a tarde a su clase pero escucha a su profesor de biología explicar acerca de unos organismos eucariontes, sésiles, mayormente pluricelulares y con nutrición absortiva, (saprobiontes) que reciclan la materia orgánica.
Respecto a lo expresado por el profesor, Antonio infiere que se trata de los siguientes organismos:
1. *Salmonella* 2. *Aspergillus* 3. *Agaricus*
4. *Aurelia* 5. *Plasmodium*
SON CIERTAS:
A) 1, 2 y 3 B) 1, 2 y 5 C) 1, 3 y 5
D) 3 y 4 E) 2 y 3

11. La especie *Trypanosoma cruzi* es un microorganismo que se ubica en los protozoarios, al grupo de mastigóforos. Es un parásito intracelular y el agente etiológico de la enfermedad de Chagas.
De lo anterior, dicho parásito no puede ser considerado una bacteria porque:
A) Posee pared celular en vez de glucocálix.
B) Es capaz de fotosintetizar y carece de mesosomas.
C) Es unicelular sin organelos con membrana.
D) Tiene carioteca y organelos membranosos.
E) Es procariota y tiene DNA circular desnudo.

12. En el pasado, todas las bacterias conocidas eran clasificadas dentro del reino monera. Sin embargo, gracias a los análisis moleculares más detallados, ahora se tiene una comprensión más precisa de este grupo, dividiéndolas en arqueas y bacterias.
Con respecto al texto anterior, una distinción entre las arqueas y las bacterias es que las arqueas:
A) Son fermentadoras y quimiosintéticas.
B) Producen metano y son fotoautótrofas.
C) Se reproducen por bipartición y gemación.
D) Tiene lípidos de membrana con enlace éter.
E) Carecen de reproducción sexual.

13. Carl Woese clasifica a los seres vivos en tres dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya. Las dos primeras son procariotas; en cambio las eukaryas comprenden a los reinos protistas, fungi, plantae y animalia.
Con respecto al texto anterior, utilizando tu comprensión sobre taxonomía y sistemática, identifica dentro de los mencionados los organismos unicelulares que se incluyen en el Dominio Eukarya:
1. Levaduras 2. Cianobacterias 3. Crisofitas
4. Protozoarios 5. Arqueas
SON CIERTAS:
A) 1, 2 y 3 B) 1, 4 y 5 C) 1, 3 y 4 D) 1, 3 y 5
E) 1, 2 y 5

14. Desde su origen, la vida ha experimentado extensas y complicadas evoluciones que han dado lugar a la vasta biodiversidad que observamos en la actualidad. En sus inicios nuestro planeta contenía una atmósfera primitiva netamente reductora, con sustancias químicas sencillas.
Dado este contexto, se ha propuesto que la atmósfera se vuelve oxidante debido a:
A) La acción de moléculas organogénicas que ocasionan la ruptura del agua.
B) La actividad inicial de los primeros animales que liberan dióxido de carbono (CO_2).
C) La aparición de algas y plantas primitivas.
D) La modernización de la vida.
E) La existencia temprana de vida procariota y anaerobia.

15. En lo que respecta a las concepciones y teorías sobre la evolución, la noción de selección natural está estrechamente asociada tanto al darwinismo como al neodarwinismo.
De los anterior, sin embargo, este principio no guarda relación con la siguiente afirmación:
A) Los organismos presentan alto potencial reproductivo y variaciones innatas.
B) Los organismos más aptos sobreviven y se reproducen exitosamente.
C) Es un mecanismo que explica la evolución gradual y lenta en el tiempo.
D) El medio determina los cambios graduales en la formación de nuevas estructuras.

E) Las características desfavorables tienden a ser eliminadas y las afortunadas se mantienen.

16. Lamarck fue uno de los primeros estudiosos que propone los cambios en los seres vivos; Darwin y Wallace proponen que el medio se encarga de la selección natural, concepto que hoy entendemos mejor.
Con respecto al texto anterior podría resumirse en la idea de que el medio:
A) Produce cambios genéticos que se van acumulando.
B) Permite sobrevivir al más débil por reproducción diferencial.
C) Actúa favoreciendo a unos genes sobre otros.
D) Es causa de las adaptaciones y los cambios en los seres vivos.
E) No elimina genes, los conserva para la siguiente generación.

17. En los hallazgos de las pruebas y evidencias que demuestran el proceso de evolución, se analizan y comparan moléculas entre los organismos emparentados, órganos homólogos y restos fósiles.
De lo anterior, elija los ejemplos de las evidencias evolutivas, mencionadas respectivamente:
1. Presencia de apéndice como órgano vestigial.
2. Impresiones en roca como el *Archaeopteryx*.
3. La aleta de la ballena con el brazo humano.
4. Las alas de una mariposa y las de un ave.
5. La presencia de los citocromos.
SON CIERTAS:
A) 1,2 y 4 B) 1,3 y 5 C) 2,3 y 5
D) 2,4 y 5 E) 5,3 y 2

18. La Teoría biogenésica sostiene el principio de la continuidad de la vida: "la vida proviene de la vida". Los representantes de dicha teoría son: Redi, Spallanzani y Pasteur.
De lo anterior, Redi refutó la teoría de la generación espontánea demostrando:
A) La aparición de ratones en el trigo y ropa sucia.
B) La aparición de las bacterias en los caldos esterilizados.
C) El origen de los coacervados en el mar primitivo.
D) El origen de las moscas en los frascos sellados herméticamente.
E) La aparición de larvas de moscas en los frascos abiertos.

19. Una de las evidencias evolutivas es la embriológica, la cual sostiene: "la ontogenia es una recapitulación de la filogenia". Por ejemplo, el gran parecido que existe entre una tortuga y una gaviota en las primeras etapas embrionarias, son evidencias de que tuvieron un antepasado común.
Con respecto al texto anterior, se puede afirmar que ocurrió una evolución:
A) Divergente.
B) Convergente.
C) Alopátrica.
D) Simpátrica.
E) Cladogenia.

20. La Teoría de la generación espontánea fue refutada categóricamente por Louis Pasteur con su famoso experimento empleando matraces que poseían un cuello muy alargado y curvado en forma de cuello de cisne que dificultaba el paso del aire, y por ello de las partículas de polvo, hasta el caldo de cultivo.
Dado este contexto, de acuerdo a lo que se sabe sobre las teorías del origen de la vida, ¿Cuál habría sido el resultado si en el experimento de Louis Pasteur se hubieran encontrado microorganismos a pesar de utilizar un matraz con cuello de cisne y esterilización del caldo de cultivo?
A) Se refutaría la teoría de la biogénesis.
B) Se aceptaría la teoría de la abiogénesis.
C) Se aceptaría la teoría de la panspermia.
D) Se refutaría la teoría de la abiogénesis.
E) Se aceptaría la teoría de las mutaciones.

21. Un venado al encontrarse frente a un puma, libera inmediatamente adrenalina que la induce a escapar del peligro.
De lo anterior, este hecho está relacionado con la característica del ser vivo denominada:
A) Evolución.
B) Irritabilidad.
C) Adaptación.
D) Tropismo.
E) Metabolismo.

22. El Reino Protista o también llamado Protoctista se divide en dos grandes grupos: las algas y los protozoos. Un estudiante de biología en la Universidad Nacional de Trujillo está interesado en identificar distinciones entre los protozoos y otros protistas. Para ello, está revisando textos que abordan este conjunto de organismos eucariotas.
Dado este contexto, al finalizar su investigación concluye:
1. Su capacidad para desplazarse y no poseer pared celular.
2. Su capacidad para desplazarse y poseer pared celular.
3. Su parecido con los animales y no tener pared celular.
4. Su carencia de núcleo y membrana celular.
5. Su forma de nutrición y su forma de desplazamiento.
SON CIERTAS:
A) 1,3 y 4 B) 1,3 y 5 C) 2,3 y 4
D) 2,4 y 5 E) 3,4 y 5

23. Las enterobacterias son un grupo de bacterias gramnegativas que pertenecen a la familia Enterobacteriaceae. Son microorganismos comunes en el intestino de humanos y otros animales, pero también pueden encontrarse en el suelo, agua y otros ambientes.
Con respecto al texto anterior, señale las bacterias que están dentro de este grupo:
1. *Salmonela Thyphi*

2. *Treponema pallidum*
3. *Escherichia coli*
4. *Shigella dysenteriae*
5. *Clostridium tetani.*

SON CIERTAS:

A) 1,2 y 4 B) 1,3 y 4 C) 2,3 y 4
D) 2,3 y 5 E) 3,4 y 5

24. Las mitocondrias son los orgánulos citoplasmáticos que en las células operan como centrales energéticas, sintetizando las moléculas de adenosíntrifosfato (ATP) que brindan combustible químico a los diversos procesos celulares necesarios para la vida.
Con respecto al texto anterior, la presencia de esas estructuras se relaciona a la característica:

A) Homeostasis B) Metabolismo C) Adaptación
D) Irritabilidad E) Evolución

25. Supongamos que un paciente llega al hospital con fiebre alta, dolor abdominal y diarrea severa. Después de realizar pruebas de laboratorio, se identifican bacterias en una muestra de heces del paciente. A partir de ahí, se realizan más pruebas para caracterizar las bacterias presentes.
De lo anterior, las características de estas bacterias serían:

1. Presencia de quitina en la pared celular.
2. Presencia de histonas en el ADN.
3. Ribosomas 70 S en el retículo endoplasmático.
4. Repliegues de la membrana llamado mesosomas.
5. Un cromosoma circular en el nucleoide.

SON CIERTAS:

A) 1,3 y 4 B) 1, 2 y 5 C) 2, 3 y 5 D) 3 y 4 E) 4 y 5

26. En un examen de Parasitología, un estudiante observa en el microscopio un organismo unicelular, eucariota, carente de pared celular y con presencia de pseudópodos.
Con respecto al texto anterior, esto hace que dicho estudiante identifique al organismo como:

A) Levadura.
B) Sarcodino.
C) Mastigóforo.
D) Esporozoo.
E) Infusorio.

27. En el Reino vegetal podemos encontrar plantas que tienen vasos conductores, como la xilema y el floema, encargados del transporte de sustancias; por otro lado, también hay vegetales que carecen de dichos vasos conductores.
Dado este contexto, al observar algunas plantas durante una excursión, se observó algunos vegetales que no presentan vasos conductores, tales como:

1. Musgos 2. Pinos 3. Ciprés
4. Hepáticas 5. Helechos

SON CIERTAS

A) 1,4 y 5 B) 1,3 y 4 C) 2,3 y 4
D) 1 y 5 E) 1 y 4

28. El profesor les explica a los estudiantes que cierto organismo autótrofo de hábitat marino presenta pigmentos fotosintéticos proteicos conocidos como ficobilinas, encargadas de la absorción de la luz.
Respecto a lo expresado por el docente, esto hace que los taxónomos lo hayan clasificado como:

A) Euglenofita.
B) Clorofita.
C) Rodofita.
D) Feofita.
E) Pirrofita.

29. La candidiasis es la infección que puede afectar a distintas partes del cuerpo. "Si la candidiasis es oral, la conocemos como muguet, produciendo inflamación del esófago si se extiende a esta zona. También existen infecciones vaginales y genitales por cándida, así como candidiasis en la piel, creando erupción y picor. Si la candidiasis se extiende a la sangre es más peligrosa", explica un docente de biología.
Con respecto al texto anterior, el patógeno al que se hace referencia el docente, es un:

A) Apicomplexo.
B) Alga.
C) Hongo.
D) Protozoo.
E) Planta.

30. El profesor en la clase sobre características de los seres vivos manifiesta que los seres vivos resultan ser más complejos que los seres inertes. Por lo que el estudio de los seres vivos requiere los conocimientos acerca de las estructuras que lo conforman. Para entenderlas, éstas se dividen de acuerdo con su complejidad en diferentes niveles de organización. El mundo vivo puede organizarse en diferentes niveles desde lo más simple a lo más complejo.
Respecto a lo expresado por el docente, seleccione la numeración de los niveles de organización en el orden de mayor a menor complejidad:

1. Ecosistema.
2, Celular.
3. Atómico.
4. Supramolecular.
5. Biosfera.

A) 5, 2, 1, 4, 3
B) 5, 1, 2, 4, 3
C) 1, 2, 3, 4, 5
D) 1, 5, 2, 3, 4
E) 5, 1, 2, 3, 4