



**PRUEBA ORDINARIA NOCTURNA**

**BIOLOGÍA**

\_\_\_\_\_

**N° DE IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE**

Fecha \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Primer nombre

\_\_\_\_\_  
Primer apellido

\_\_\_\_\_  
Segundo apellido

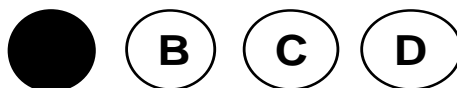
\_\_\_\_\_  
Nombre de la institución

# INFORMACIÓN GENERAL

Para resolver la prueba, usted debe contar con un folleto que contiene 80 ítems de selección, un bolígrafo de tinta negra o azul y corrector líquido blanco.

## INSTRUCCIONES

1. Verifique que el folleto esté bien compaginado y que contenga los 80 ítems de selección. En caso de encontrar alguna anomalía, notifíquela inmediatamente al delegado de aula; de lo contrario, el estudiante asume la responsabilidad sobre los problemas que se pudieran suscitar por esta causa.
2. Lea cuidadosamente cada ítem.
3. Si lo desea, puede usar el espacio al lado de cada ítem, para escribir cualquier anotación que le ayude a encontrar la respuesta. Sin embargo, lo que se califica son las respuestas seleccionadas y marcadas en la **hoja para respuestas**.
4. De las cuatro posibilidades de respuesta: **A), B), C) y D)**, que presenta cada ítem, **solamente una es correcta**.
5. Una vez que haya revisado todas las opciones y esté seguro o segura de su elección, rellene completamente el círculo correspondiente, tal como se indica en el ejemplo.



6. Si necesita rectificar la respuesta, utilice corrector líquido blanco; rellene con bolígrafo de tinta negra o azul el círculo correspondiente a la nueva opción seleccionada. Anote en la parte destinada para observaciones de la hoja para respuestas: "La respuesta del ítem N° \_\_\_ es la opción \_\_\_". Debe firmar al final de todas las observaciones.
7. Ningún ítem debe aparecer sin respuesta o con más de una respuesta.
8. ESTAS INSTRUCCIONES NO DEBEN SER MODIFICADAS POR NINGÚN FUNCIONARIO QUE PARTICIPE EN EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE LA PRUEBA.

**Para efectos de determinar el puntaje obtenido, solamente se tomará en cuenta lo consignado en la hoja para respuestas.**

## SELECCIÓN ÚNICA

1) Analice las siguientes expresiones referentes a sustancias del protoplasma.

- I. Las células utilizan estas sustancias como combustible, como bloques de construcción de hormonas esteroideas y sales biliares.
- II. Actúan como enzimas y se utilizan para formar muchas sustancias necesarias, como hemoglobina y miosina.
- III. La hemoglobina se encarga de transportar el oxígeno en los glóbulos rojos.
- IV. Constituyen uno de los principales componentes de la membrana celular.

¿Cuáles corresponden a los lípidos?

- A) I y II.
- B) I y IV.
- C) II y III.
- D) III y IV.

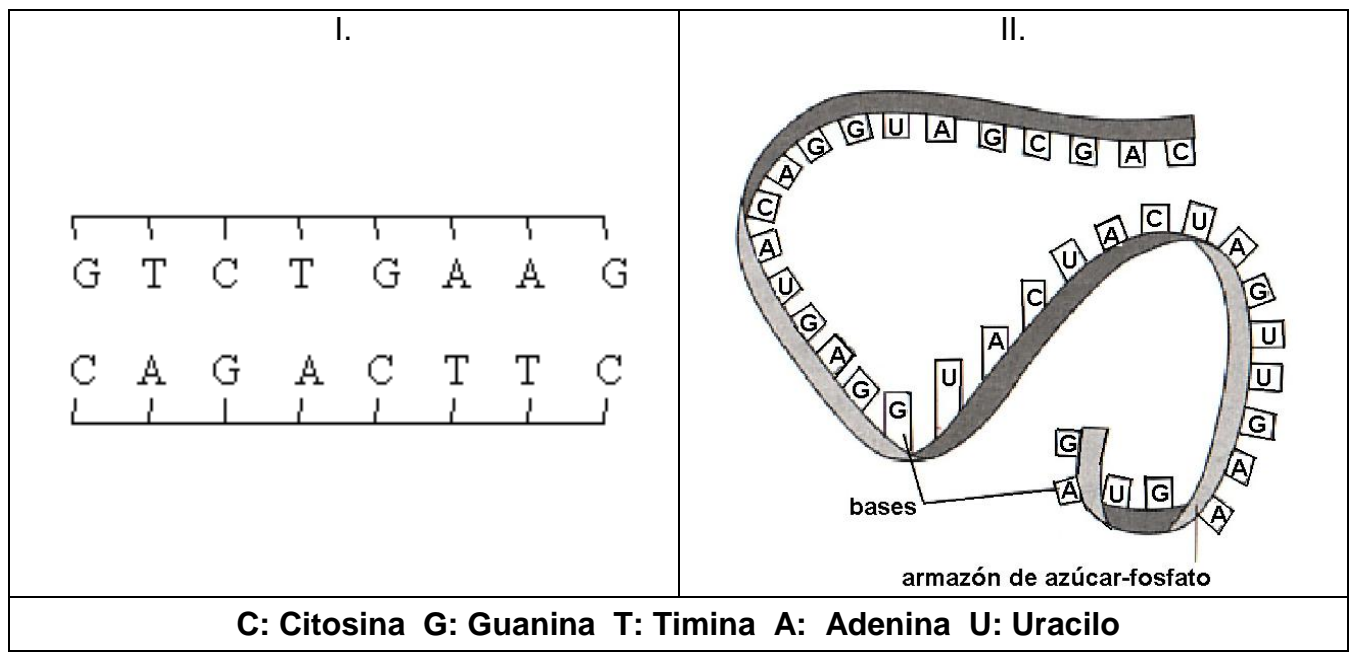
2) Lea las siguientes afirmaciones sobre sustancias de la célula.

- I. Algunas de estas sustancias actúan acelerando las reacciones químicas en las células.
- II. Estas sustancias están compuestas por unidades conocidas como aminoácidos.
- III. Están formadas principalmente por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.
- IV. Actúan como aislante contra la pérdida de calor corporal.

¿Cuál o cuáles hacen referencia a las proteínas?

- A) I y II solamente.
- B) IV solamente.
- C) I, II y III.
- D) III y IV.

3) Las siguientes representaciones se relacionan con ácidos nucleicos.



¿A cuáles ácidos nucleicos se refieren?

- A) I ADN y II ARN.
- B) I ARN y II ARN.
- C) I ARN y II ADN.
- D) I ADN y II ADN.

4) Lea las siguientes afirmaciones que se relacionan con sustancias del protoplasma.

- |   |
|---|
| I. Se encuentra en el núcleo de la célula y en los ribosomas. Su principal función es la síntesis de proteínas.                                   |
| II. Está constituido por una cadena de nucleótidos, cada uno de los cuales consiste en un grupo fosfato, una base nitrogenada y el azúcar ribosa. |

Las afirmaciones anteriores se refieren a los ácidos nucleicos denominados

- A) I ADN y II ARN.
- B) I ARN y II ADN.
- C) I ADN y II ADN.
- D) I ARN y II ARN.

5) Lea el siguiente texto relacionado con una vitamina.

Es un componente necesario de los pigmentos que forman parte de la retina y es fundamental para mantener una visión normal. También contribuye al crecimiento y mantenimiento del tejido epitelial. Las personas que poseen deficiencia en esta vitamina presentan como síntomas problemas en la visión, piel descamada y sus epitelios son propensos a infecciones de diferentes tipos.

El texto anterior se refiere a la vitamina

- A) B<sub>12</sub>.
- B) C.
- C) A.
- D) K.

6) Considere el siguiente texto relacionado con una vitamina.

Promueve la absorción de calcio en el sistema digestivo, por lo cual resulta indispensable para el crecimiento normal y el mantenimiento de los huesos. Las fuentes donde se encuentran esta vitamina son: yema de huevo, mantequilla, hígado, aceite de hígado de pescado y leche fortificada. En los niños, la carencia de esta vitamina puede producir raquitismo y deformidades en los huesos.

¿Cuál es el nombre de esta vitamina?

- A) A.
- B) D.
- C) E.
- D) C.

7) Considere las siguientes afirmaciones relacionadas con sustancias inorgánicas de la célula.

- I. Forma estructuras de protección y sostén como por ejemplo: caparazones de moluscos, esqueleto interno en vertebrados, etc.
- II. Brinda el medio necesario para que tengan lugar gran cantidad de reacciones químicas en la célula.
- III. Es un poderoso solvente tanto para compuestos iónicos como polarizados.
- IV. Es un componente que forma parte de algunas proteínas.

¿Cuál o cuáles de las afirmaciones se refieren al agua?

- A) I y III.
- B) II y III.
- C) III y IV.
- D) II solamente.

8) Analice las siguientes funciones relacionadas con sustancias inorgánicas.

- |      |  |
|------|--|
| I.   | Es una sustancia que ofrece un medio donde ocurre el transporte de materiales dentro de la célula y de un lugar a otro dentro del cuerpo.                            |
| II.  | Una de las funciones que tiene es que brinda cierta protección a los órganos internos del cuerpo, debido a que ayuda a amortiguar golpes y movimientos bruscos.      |
| III. | Se encuentran en pequeñas proporciones en los seres vivos, algunas intervienen en funciones como el mantenimiento de concentraciones osmóticas adecuadas.            |
| IV.  | Es una sustancia que forma parte de las hormonas secretadas por la glándula de la tiroides. Su deficiencia provoca el bocio, un abultamiento anormal de la tiroides. |

¿Cuáles funciones se relacionan con sales minerales?

- A) I y III.
- B) I y IV.
- C) II y III.
- D) III y IV.

9) Las siguientes afirmaciones están relacionadas con tipos de células.

- |      |  |
|------|--|
| I.   | El ADN de las cianobacterias se encuentra localizada en el citoplasma.   |
| II.  | Presentan grandes vacuolas, organelas citoplasmáticas que almacenan líquidos y ayudan a mantener la turgencia de la célula.                |
| III. | La pared celular de estas células está formada principalmente por celulosa cuya función principal es darle forma y protección a la célula. |
| IV.  | Posee una membrana celular, la cual está cubierta por una pared celular fuerte y rígida, carece de membrana nuclear.                       |

¿Cuáles se refieren a las células vegetales?

- A) I y III.
- B) I y IV.
- C) II y III.
- D) II y IV.

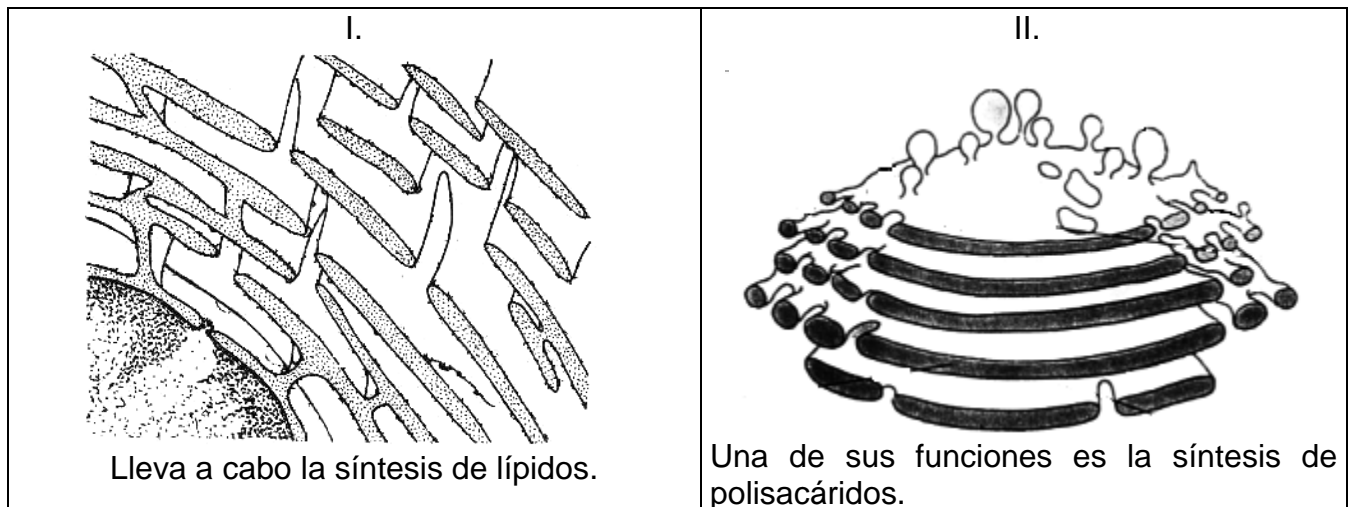
10) Analice las siguientes afirmaciones que se refieren a tipos de células.

- |      |  |
|------|--|
| I.   | El ADN de las bacterias se encuentra disperso en el citoplasma, sin una membrana que lo delimite.                  |
| II.  | El Paramecio es un organismo unicelular altamente complejo, con organelas de doble membrana como las mitocondrias. |
| III. | El material genético se encuentra rodeado por una envoltura nuclear que lo separa del citoplasma.                  |
| IV.  | Los organismos autótrofos poseen cloroplastos que contienen los pigmentos fotosintéticos.                          |

¿Cuáles se refieren a una célula eucariota?

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

11) Considere el contenido de los recuadros relacionado con organelas que forman parte del sistema membranal celular.



¿Cuál es el nombre de dichas organelas?

- A) I lisosomas y II complejo de Golgi.
- B) I envoltura nuclear y II complejo de Golgi.
- C) I retículo endoplasmático liso y II complejo de Golgi.
- D) I retículo endoplasmático rugoso y II retículo endoplasmático liso.

- 12) ¿Cuál es el nombre del transporte mediante el cual la célula ingresa gotitas de líquido del entorno?
- A) Fagocitosis.
  - B) Pinocitosis.
  - C) Exocitosis.
  - D) Difusión.

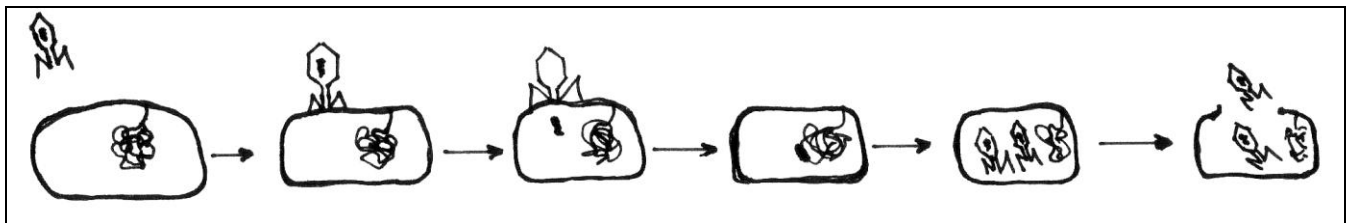
- 13) La siguiente definición está relacionada con un tipo de transporte celular.

Movimiento neto de partículas de una región de mayor concentración a otra de menor concentración como resultado del movimiento aleatorio.

¿A cuál tipo de transporte se refiere?

- A) Difusión.
  - B) Pinocitosis.
  - C) Endocitosis.
  - D) Fagocitosis.
- 14) ¿Cuál es la etapa del ciclo viral en la cual el virus es inyectado a través de la membrana plasmática en el citoplasma de la célula huésped?
- A) Penetración.
  - B) Liberación.
  - C) Ensamble.
  - D) Fijación.

- 15) Observe la siguiente representación relacionada con un tipo de ciclo infeccioso viral.



¿Cuál es el nombre del proceso que representa el esquema completo?

- A) Ciclo lisogénico.
- B) Duplicación.
- C) Ciclo lítico.
- D) Fijación.



16) Lea los siguientes textos relacionados con ejemplos de procesos metabólicos.

- |   |
|---|
| I. Cuando el organismo no dispone de azúcares simples para la obtención de energía recurre al glucógeno almacenado, el cual es degradado liberando monosacáridos. |
| II. Los nucleótidos que conforman los ácidos nucleicos se unen formando largas cadenas que contienen la información genética del individuo.                       |

¿A cuáles procesos metabólicos se refieren?

- A) I catabolismo y II catabolismo.
- B) I catabolismo y II anabolismo.
- C) I anabolismo y II catabolismo.
- D) I anabolismo y II anabolismo.

17) Considere los siguientes textos que se relacionan con ejemplos de procesos metabólicos.

I.	II.
Durante la respiración celular las moléculas de glucosa son degradadas para liberar la energía que contienen y llevar a cabo los procesos metabólicos.	Durante este tipo de reacciones, moléculas complejas, formadas por gran cantidad de unidades son transformadas en pequeñas moléculas por la ruptura de los enlaces que unen dichas unidades.

¿Qué nombre recibe cada uno de los procesos?

- A) I anabólica y II anabólica.
- B) I catabólica y II anabólica.
- C) I anabólica y II catabólica.
- D) I catabólica y II catabólica.

18) Lea las siguientes afirmaciones que tienen relación con ejemplos de procesos metabólicos.

- |  |
|--|
| I. Algunas proteínas durante el proceso de síntesis incorporan azufre.   |
| II. Las enzimas que contienen los lisosomas en algunas células, se encargan de degradar los materiales de desecho que luego son eliminados de la célula. |

Los procesos metabólicos anteriores se denominan

- A) I anabolismo y II anabolismo.
- B) I anabolismo y II catabolismo.
- C) I catabolismo y II anabolismo.
- D) I catabolismo y II catabolismo.

19) Las siguientes afirmaciones están relacionadas con el proceso de fotosíntesis.

- |  |
|--|
| I. Ocurre la fotólisis del agua y se libera oxígeno a la atmósfera.  |
| II. Ocurre la fijación del dióxido de carbono y se forma una molécula de glucosa.  |
| III. Esta fase ocurre en los tilacoides del cloroplasto y consiste en la absorción de energía por parte de los pigmentos fotosintéticos.       |
| IV. Ocurre en el estroma del cloroplasto y uno de los componentes necesarios para esta fase es la ribulosa difosfato, un azúcar de 5 carbonos. |

De las afirmaciones anteriores, ¿cuál o cuáles se refieren a la fase luminosa de la fotosíntesis?

- A) I y III.
- B) II y IV.
- C) III y IV.
- D) I solamente.

20) Lea el contenido de los recuadros relacionados con las fases de la fotosíntesis.

- |                   |
|-------------------|
| A. Fase luminosa. |
| B. Fase oscura.   |

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. El dióxido de carbono es reducido por átomos de hidrógeno que provienen del <math>\text{NADPH}_2</math>.</li><li>2. Cuando una molécula de clorofila absorbe luz cede 2 electrones a un aceptor primario y luego éste lo transfiere a una molécula de ferredoxina que los transfiere al aceptor final que es <math>\text{NADPH}_2</math>.</li><li>3. Esta fase también recibe el nombre de fotoindependiente puesto que consiste en una serie de reacciones químicas que no dependen de la energía lumínica.</li><li>4. Una característica de esta fase es que integra el carbono de un compuesto inorgánico a compuestos orgánicos.</li></ol> |
|---|

¿Cuál es la forma correcta de relacionar las fases con sus respectivas características?

- A) A 1; B 2, 3, 4.
- B) A 1, 2; B 3, 4.
- C) A 2; B 1, 3, 4.
- D) A 2, 4; B 1, 3.

21) Considere las siguientes afirmaciones sobre la respiración celular.

- |      |  |
|------|--|
| I.   | Las levaduras son hongos microscópicos que descomponen la glucosa en ausencia de oxígeno y producen alcohol etílico y dióxido de carbono, obteniendo de esta manera la energía que necesitan para vivir. |
| II.  | Este proceso consiste en una primera etapa que no requiere de la presencia de oxígeno pero las dos etapas que le siguen no podrían ocurrir en ausencia de este elemento.                                 |
| III. | La mayoría de los organismos llevan a cabo un tipo de respiración que genera más de 35 moléculas de ATP por cada molécula de glucosa.  |
| IV.  | Las células musculares humanas recurren a este proceso cuando no hay oxígeno disponible y existe una gran demanda de energía, formándose como un producto secundario el lactato.                         |

¿Cuáles de las afirmaciones anteriores se relacionan con tipos de fermentación?

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

22) Las siguientes afirmaciones se refieren a etapas de la respiración celular.

I.	II.	III.	IV.
Ocurre en la membrana interna de la mitocondria.	Se lleva a cabo en el citoplasma de la célula.	Ocurre la degradación de moléculas de glucosa.	El acetil CoA es un componente necesario para que se efectúe esta etapa.

¿Cuál o cuáles se refieren a la glucólisis?

- A) III solamente.
- B) II, III y IV.
- C) II y III.
- D) I y IV.

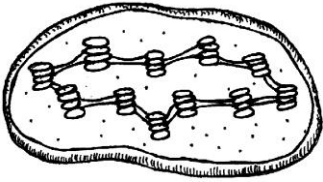
23) Las siguientes afirmaciones se relacionan con procesos biológicos.

- |     |  |
|-----|--|
| I.  | En este proceso se produce oxígeno que es liberado a la atmósfera y es utilizado por la mayoría de los seres vivos.                                  |
| II. | A través de este proceso se utiliza oxígeno, el cual actúa como aceptor final de electrones en la cadena de citocromos o de fosforilación oxidativa. |

¿A cuáles procesos se refieren?

- A) I fotosíntesis y II fermentación.
- B) I fotosíntesis y II respiración aeróbica.
- C) I respiración aeróbica y II fotosíntesis.
- D) I fermentación y II respiración aeróbica.

24) El contenido de los recuadros se relaciona con procesos celulares.

 <p>I. En esta organela se lleva a cabo el proceso químico por el que las plantas verdes y otros fotótrofos pueden sintetizar compuestos orgánicos a partir del dióxido de carbono y agua en presencia de luz.</p>	<p>II. Este proceso que ocurre en condiciones anaeróbicas permite la obtención de energía, es realizado solamente por ciertos grupos de organismos o células, no permite obtener grandes cantidades de energía a partir de cada molécula de glucosa.</p>
---	--

¿Cuál es el nombre de los procesos celulares a los que se refieren?

- A) I fotosíntesis y II fermentación.
- B) I fermentación y II fotosíntesis.
- C) I fotosíntesis y II respiración aeróbica.
- D) I respiración aeróbica y II fermentación.

25) Lea las siguientes afirmaciones relacionadas con el ciclo celular.

<p>I. Esta etapa se caracteriza por la síntesis activa de proteínas relacionadas con la duplicación del ADN.</p> <p>II. Durante esta etapa se forma el huso acromático, un sistema de fibras celulares que intervienen en la distribución del material genético que recibirán las células hijas.</p>
--

¿A cuáles etapas se refieren?

- A) I G<sub>1</sub> y II mitosis.
- B) I G<sub>2</sub> y II mitosis.
- C) I G<sub>2</sub> y II síntesis.
- D) I G<sub>1</sub> y II interfase.

26) Las expresiones siguientes se relacionan con etapas del ciclo celular.

<p>I. La célula pasa la mayor parte de su vida en esta etapa que incluye la duplicación del ADN y períodos de crecimiento donde se sintetizan proteínas.</p> <p>II. La importancia de esta etapa radica en asegurar la precisa e igual distribución de los cromosomas durante la división celular.</p>
--

¿Cuál es el nombre de las etapas?

- A) I interfase y II M.
- B) I G<sub>2</sub> y II G<sub>1</sub>.
- C) I G<sub>2</sub> y II M.
- D) I M y II G<sub>1</sub>.


27) Lea el contenido de los recuadros sobre las etapas de la división celular.

I.	II.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Los cromosomas se fijan a las fibras del huso mitótico.</li><li>• Los cromosomas se alinean en el ecuador de la célula.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desaparece la envoltura nuclear.</li><li>• La cromatina se condensa y se forman los cromosomas.</li></ul>

¿Cuál es el nombre de las etapas a las que se refieren?

- A) I anafase y II profase.
- B) I metafase y II profase.
- C) I telofase y II metafase.
- D) I metafase y II anafase.

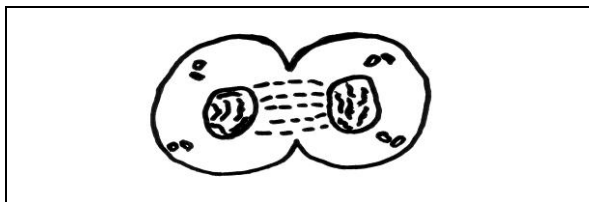
28) El contenido de los recuadros se relaciona con fases de la mitosis.

I.	II.
	La célula retorna a las condiciones iniciales que se encontraba antes del proceso de división celular y al final de esta fase ocurre la citocinesis, la cual consiste en la división del citoplasma para formar dos células hijas.

¿Qué nombre reciben las etapas anteriores?

- A) I profase y II telofase.
- B) I anafase y II telofase.
- C) I metafase y II profase.
- D) I anafase y II metafase.

29) La siguiente representación se relaciona con una fase de la meiosis.



¿Cuál fase se encuentra representada?

- A) metafase II.
- B) metafase I.
- C) telofase II.
- D) telofase I.

30) ¿Cuál es la fase de la meiosis donde los cromosomas homólogos intercambian segmentos de ADN?

- A) Profase I.
- B) Profase II.
- C) Anafase II.
- D) Metafase I.

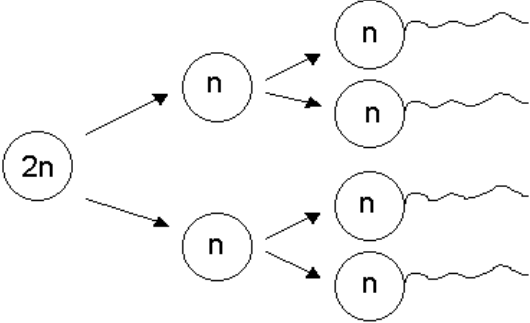
31) Las siguientes afirmaciones se relacionan con procesos de división celular.

I.	II.
Este tipo de división celular ocurre cuando un organismo se encuentra en etapa de crecimiento y necesita aumentar el número de células que lo componen.	Cada vez que ocurre esta división celular a partir de una célula madre se forman dos células hijas diploides.

¿Qué nombre reciben los procesos de división celular descritos anteriormente?

- A) I mitosis y II mitosis.
- B) I meiosis y II mitosis.
- C) I mitosis y II meiosis.
- D) I meiosis y II meiosis.

32) El contenido de los recuadros se relaciona con procesos de división celular.

I.	II.
Este proceso ocurre cuando es necesario reemplazar células que se han perdido, por ejemplo después de una herida se pierden gran cantidad de células sanguíneas o cuando se desprenden células de los tejidos epiteliales.	

¿Qué nombre reciben estos tipos de división celular?

- A) I meiosis y II meiosis.
- B) I meiosis y II mitosis.
- C) I mitosis y II meiosis.
- D) I mitosis y II mitosis.

33) El siguiente texto se relaciona con una enfermedad viral.

Esta enfermedad viral se contrae a partir de transfusiones de sangre contaminada, mediante relaciones sexuales con una persona infectada con el virus y por compartir agujas u otros objetos punzo cortantes.

¿Cuál es el nombre de esta enfermedad?

- A) Sarampión.
- B) Gonorrea.
- C) Gripe.
- D) SIDA.

34) Lea el siguiente texto sobre una enfermedad viral que afecta la homeostasis.

Esta enfermedad causada por un virus afecta al sistema respiratorio y provoca fiebre, dolor de cabeza, dolor muscular y en los huesos. Se puede evitar incorporando en la dieta, vitamina C y evitando estar en contacto con personas enfermas.

¿Con qué aspecto de la enfermedad se relaciona la parte del texto subrayada?

- A) Causa y consecuencia.
- B) Consecuencia.
- C) Prevención.
- D) Causa.

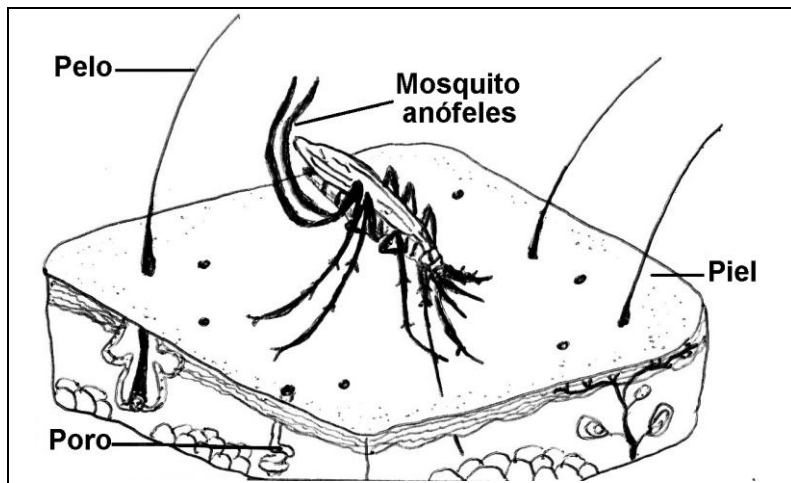
35) El siguiente texto se refiere a una enfermedad.

Es una enfermedad causada por un bacilo anaerobio, el cual produce una toxina que afecta las células nerviosas, obligándolas a que manden mensajes continuos a los músculos para que se mantengan en estado de contracción. El organismo se infecta a través de heridas en la piel, ingresando la bacteria al sistema circulatorio. El organismo afectado por esta enfermedad muere al paralizarse los músculos que permiten la respiración.

¿Cuál es el nombre de esta enfermedad?

- A) Paludismo.
- B) Botulismo.
- C) Tétano.
- D) Cólera.

36) Observe el siguiente dibujo que representa la forma en que se transmite una enfermedad:



¿Con qué enfermedad se relaciona?

- A) Sífilis.
- B) Botulismo.
- C) Paludismo.
- D) Amebiasis.

37) Lea el siguiente texto relacionado con sustancias adictivas.

Los barbitúricos son sustancias depresoras del sistema nervioso. El motivo por el cual algunas personas los consumen es porque ayudan a aliviar la ansiedad y el insomnio. Esta sustancia genera alta dependencia psicológica y física en estas personas.

¿A cuál aspecto se refiere la parte subrayada del texto?

- A) Prevención.
- B) Causa solamente.
- C) Causa consecuencia.
- D) Consecuencia solamente.

38) Lea el siguiente texto relacionado con un término básico utilizado en genética.

Consiste en unidades que almacenan información genética, son alternativas para una misma característica y se encuentran ubicados en cromosomas homólogos.

¿Qué nombre recibe el término presente en el texto anterior?

- A) Alelo.
- B) Genoma.
- C) Genotipo.
- D) Herencia.



39) ¿Qué nombre recibe la totalidad de los genes, en un núcleo haploide que contiene un juego completo de cromosomas?

- A) Homocigota.
- B) Genoma.
- C) Fenotipo.
- D) Alelo.

40) Lea la siguiente información de un cruzamiento monohíbrido entre dos plantas de calabaza en las cuales el color blanco del fruto es dominante sobre el amarillo:

$$\begin{array}{c} P_1 = Bb \times bb \\ \downarrow \\ F_1 = \quad \quad \quad \text{¿?} \end{array}$$

¿Cuál es el porcentaje de los fenotipos que se obtienen en la F1?

- A) 0% blancos y 100% amarillos.
- B) 50% blancos y 50% amarillos.
- C) 100% blancos y 0% amarillos.
- D) 75% blancos y 25% amarillos.

41) Considere el siguiente texto relacionado con un problema monohíbrido.

Considerando una pareja de conejos donde el color negro del pelaje resulta dominante sobre el color marrón, se cruzan un macho y una hembra de color negro, ambos de genotipo heterocigota.

¿Cuál es la probabilidad de que aparezcan conejos de color marrón en la descendencia?

- A) 75%
- B) 50%
- C) 25%
- D) 0%

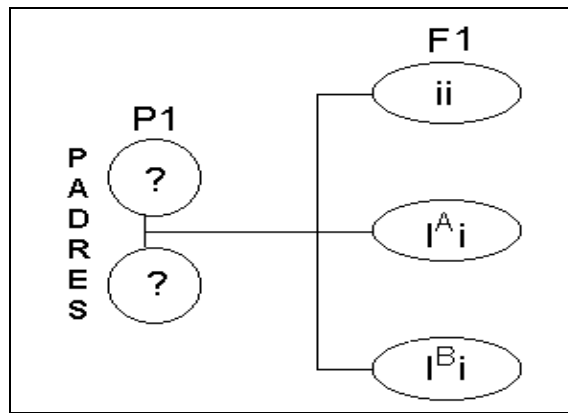
42) Lea el siguiente texto sobre herencia de grupos sanguíneos.

Rubén posee sangre tipo A y es de genotipo heterocigota, mientras que Josefina posee sangre tipo O. Ambos desean tener un hijo y quieren conocer la probabilidad de que su hijo posea grupo sanguíneo O.

Las posibilidades de tener un hijo de sangre tipo O es de

- A) 75%
- B) 50%
- C) 25%
- D) 0%

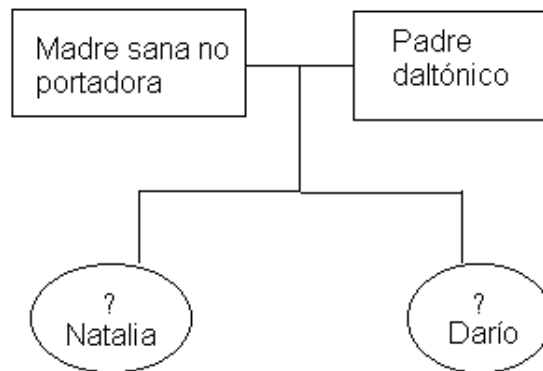
43) La siguiente información se refiere a un problema de herencia de grupos sanguíneos.



¿Cuál es el genotipo de los padres?

- A)  $I^B I^B$  y  $I^B I^B$ .
- B)  $I^B I^A$  y  $I^B I^A$ .
- C)  $I^B i$  y  $I^A i$ .
- D)  $I^B i$  y  $ii$ .

44) Observe el siguiente esquema relacionado con un cruce sobre el daltonismo.



¿Cuáles serán las características de Natalia y Darío?

- A) Natalia sana no portadora y Darío daltónico.
- B) Natalia sana portadora y Darío daltónico.
- C) Natalia sana portadora y Darío sano.
- D) Natalia daltónica y Darío sano.

45) En un cruce de dominancia incompleta, ¿cuál es el fenotipo esperado al cruzar una planta de maravilla de flores rojas con otra planta de maravilla de flores blancas?

- A) 100% plantas de flores rojas.
- B) 100% plantas de flores rosadas.
- C) 75% plantas de flores rojas y 25% plantas de flores blancas.
- D) 50% plantas de flores rojas y 50% plantas de flores blancas.

46) El siguiente texto se relaciona con las mutaciones.

La exposición a radiaciones ultravioletas, rayos X y rayos gamma pueden alterar los pares de bases nitrogenadas de los nucleótidos que forman parte del ADN. Estas alteraciones pueden provocar que las células se vuelvan anormales y luego comiencen a reproducirse en forma ilimitada, produciendo masas de células anormales, las cuales conforman tumores malignos que se extienden por todo el organismo.

¿A qué aspectos de las mutaciones se refiere el texto completo?

- A) Prevención.
- B) Causa solamente.
- C) Causa y consecuencia.
- D) Consecuencia solamente.

47) Considere el siguiente texto relacionado con las mutaciones.

Los virus son parásitos obligados debido a que necesitan de una célula huésped para replicarse. Cuando ingresan a dicha célula el ácido nucleico viral se combina con el de la célula, lo cual puede provocar alteraciones en el material genético una vez que el virus abandona la célula.

La parte subrayada del texto se refiere a

- A) prevención.
- B) causa solamente.
- C) causa y consecuencia.
- D) consecuencia solamente.

48) Los siguientes textos se relacionan con tipos de mutaciones.

I.	II.
Cuando uno o varios genes cambian de lugar en el cromosoma reciben el nombre de genes saltarines y el proceso es conocido como translocación.	El síndrome de Turner se produce cuando el ovario genera óvulos sin el cromosoma X y cuando se combina con un espermatozoide, el resultado es un individuo que presenta 45 cromosomas.

La información de los textos se refiere a mutaciones

- A) I cromosómica y II cromosómica.
- B) I cromosómica y II genómica.
- C) I genómica y II genómica.
- D) I genómica y II génica.

49) Considere el siguiente texto relacionado con malformaciones congénitas.

Se ha comprobado que el ácido fólico es necesario para evitar el nacimiento de niños con espina bífida, por lo cual se recomienda a toda mujer que se encuentre en edad fértil consumir ciertas cantidades de ácido fólico antes y durante un embarazo.

El texto anterior se refiere a

- A) causa y consecuencia.
  - B) causa solamente.
  - C) consecuencia.
  - D) prevención.
- 50) ¿Cuál es el nombre de la enfermedad causada por una mutación que afecta la producción de insulina?
- A) Catarata.
  - B) Diabetes.
  - C) Cardiopatía.
  - D) Paladar hendido.
- 51) La siguiente descripción está relacionada con Biotecnología.

A través de esta técnica se incorporan genes que no son los propios en plantas y animales con la finalidad de agregar en estos individuos alguna característica favorable como por ejemplo cultivos resistentes a plagas o sequías, animales que produzcan mayor cantidad de leche.

¿A cuál tipo de manipulación genética se refiere?

- A) Clonación.
  - B) Fecundación *in vitro*.
  - C) Inseminación artificial.
  - D) Organismos transgénicos.
- 52) La siguiente descripción se refiere a una técnica de la Biotecnología.

Esta técnica consiste en extraer el núcleo de un óvulo y reemplazarlo por el núcleo de una célula del cuerpo de un organismo, que luego es transferido al útero de una hembra para que se desarrolle y se genere un organismo idéntico a aquel que aportó la célula.

¿A cuál tipo de manipulación genética se refiere?

- A) Clonación.
- B) Fecundación *in vitro*.
- C) Inseminación artificial.
- D) Organismos transgénicos.

53) Lea los siguientes textos relacionados con fuerzas elementales de la evolución.

- |      |  |
|------|--|
| I.   | El ambiente selecciona a aquellos individuos que se encuentran mejor adaptados para sobrevivir.  |
| II.  | Esta fuerza produce cambios evolutivos en poblaciones pequeñas y provoca la desaparición de alelos.  |
| III. | Los cambios espontáneos y permanentes en el material genético de los individuos constituyen una fuente de variabilidad genética para la población.   |
| IV.  | Hacia finales de la última glaciación, muchas especies de organismos pertenecientes a poblaciones reducidas, estuvieron al borde de la extinción. Aquellas especies que lograron sobrevivir perdieron la mayor parte de la variabilidad genética de sus poblaciones. |

¿Cuáles se refieren a desplazamiento genético al azar?

- A) I y II.
- B) II y III.
- C) II y IV.
- D) III y IV.

54) Analice los siguientes textos acerca de las fuerzas elementales de la evolución.

- |      |   |
|------|---|
| I.   | Los organismos salientes retiran sus genes del fondo común de la población y los aportan por entrecruzamiento a otra población.   |
| II.  | Determinada por la introducción de un nuevo gen en el total de genes de la población, cuando se cruzan miembros de poblaciones vecinas.   |
| III. | Al ser las poblaciones finitas en cuanto al número de individuos, las frecuencias génicas pueden cambiar debido a un puro proceso de azar.  |
| IV.  | Durante el proceso de meiosis ocurre un intercambio de material genético en las células que darán lugar a los gametos, lo cual es una fuente importante de variabilidad para una especie. |

¿Cuáles se refieren a la migración genética?

- A) III y IV.
- B) II y III.
- C) I y III.
- D) I y II.

55) Considere los siguientes textos relacionados con patrones de especiación.

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>I. Proceso por el cual dos poblaciones quedan separadas por diferentes aspectos conductuales.</li><li>II. Cuando existe una barrera geográfica que separa dos poblaciones las cuales al cabo de mucho tiempo darán lugar a dos especies diferentes recibe el nombre de especiación alopátrica.</li><li>III. Las especies evolucionan a medida que se producen cambios en las frecuencias de los genes. Tales cambios son necesarios para adaptarse a su vez a los cambios lentos pero constantes del ambiente que les rodea.</li><li>IV. Cuando los individuos de una población luchan por conseguir alimento, algunos de ellos podrían abandonar la población en busca de otros sitios con mejores oportunidades y al cabo de mucho tiempo estos individuos podrían ser muy diferentes genéticamente a la población original.</li></ol> |
|--|

¿Cuál o cuáles se refieren a la competencia intraespecífica?

- A) I y II.
- B) III y IV.
- C) III solamente.
- D) IV solamente.


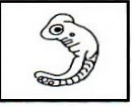
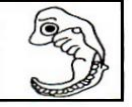



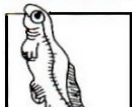



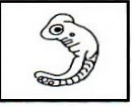
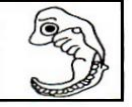



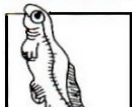



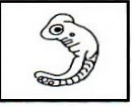
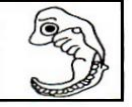



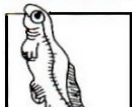


56) Analice los siguientes textos sobre procesos de la evolución.

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>I. Una parte de un río quedó separada del cauce principal formándose una laguna que con el paso del tiempo perdió su conexión con el río que le dio origen. Las poblaciones que quedaron en la laguna fueron cambiando con el tiempo hasta llegar a ser muy diferentes de las poblaciones presentes en el río.</li><li>II. Este proceso ocurre generalmente entre las plantas y se manifiesta cuando algunos individuos que se encuentran en el mismo espacio geográfico empiezan a acumular mutaciones y después de miles de años no es posible que vuelvan a cruzarse.</li><li>III. Cuando los miembros de una población se disputan los recursos, los que están menos adaptados para luchar pueden ser expulsados de la población.</li><li>IV. Este proceso ocurre cuando aparece alguna barrera geográfica que separa dos poblaciones.</li></ol> |
|--|

¿Cuál o cuáles de estos textos se refieren a la especiación simpátrica?

- A) IV solamente.
- B) II solamente.
- C) II y III.
- D) I y III.

57) Considere el contenido de los recuadros sobre evidencias de la evolución.

<p>I.</p> <p>Los órganos vestigiales son aquellos que, debido a algún cambio en el ambiente o en el estilo de vida de las especies, deja de ser útil para sobrevivir y con el transcurso del tiempo dejan de tener una función. En el ser humano existen más de 100 órganos vestigiales, entre los que se encuentran el apéndice, los molares del juicio y los músculos que mueven la nariz y las orejas.</p>	<p>II.</p> <table border="1"><thead><tr><th data-bbox="954 184 1084 216">PEZ</th><th data-bbox="1117 184 1247 216">REPTIL</th><th data-bbox="1279 184 1409 216">HOMBRE</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Similitudes en estadios tempranos</p>	PEZ	REPTIL	HOMBRE									
PEZ	REPTIL	HOMBRE											
													
													
													

El contenido de los recuadros se relaciona con las evidencias evolutivas denominadas

- A) I embriológica y II paleontológica.
- B) I anatómica y II paleontológica.
- C) I anatómica y II embriológica.
- D) I bioquímica y II anatómica.

58) Los siguientes textos se refieren a evidencias del proceso evolutivo.

<p>I. La secuencia de los 300 aminoácidos que componen la molécula de hemoglobina parece ser idéntica entre los seres humanos y los chimpancés. En el caso de los gorilas con los cuales existe un menor parentesco evolutivo con los humanos, existe una diferencia en dos aminoácidos.</p> <p>II. Los tipos de animales que existen en ciertas islas se parecen en general a las del continente más cercano, sin embargo se observan algunas especies que no existen en ninguna otra parte. Cuando Darwin estudió las especies de las islas Galápagos concluyó que los organismos del continente vecino emigraron o fueron arrastrados hasta las islas por algún mecanismo, y después del transcurso de miles de años se convirtieron en nuevas especies.</p>
---

Los textos anteriores se refieren a las evidencias evolutivas denominadas

- A) I bioquímica y II distribución de animales.
- B) I bioquímica y II paleontológica.
- C) I anatómica y II paleontológica.
- D) I embriológica y II anatómica.

59) Lea el siguiente texto relacionado con una hipótesis sobre el origen de la vida.

El concepto de que los primeros seres vivos se originaron de sustancias inanimadas fue sugerido por primera vez por J. Haldane y R. Beutner a partir del siglo XVII. Esta hipótesis se mantuvo vigente durante muchos años como la única forma de explicar el origen de la vida, hasta que Francisco Redi en 1668 aportó evidencias en contra de esta hipótesis y posteriormente con los experimentos de Louis Pasteur 1861 quedó completamente descartada.

¿A cuál hipótesis se refiere?

- A) Cosmozoica.
- B) Quimiosintética.
- C) Experimentación.
- D) Generación espontánea.

60) El siguiente texto se refiere a una hipótesis sobre el origen de la vida:

En 1953 los investigadores Miller y Urey crearon en el laboratorio las condiciones que se piensa tenía la Tierra hace unos 3000 millones de años cuando se calcula que surgieron las primeras formas de vida. A partir de una mezcla de vapor de agua, metano, amoníaco e hidrógeno gaseoso que simulaba la atmósfera primitiva y descargas eléctricas, se pudieron formar compuestos orgánicos simples. Esto constituye una importante evidencia a favor de la hipótesis que sugiere el origen de los seres vivos a partir de sucesivas etapas en donde compuestos inorgánicos originaron sustancias orgánicas y finalmente se originaron los primeros organismos unicelulares.

La hipótesis que describe el texto recibe el nombre de

- A) Generación espontánea.
- B) Experimentación.
- C) Quimiosintética.
- D) Mutacionismo.

61) Considere el siguiente texto relacionado con teorías sobre el origen de las especies.

Según esta teoría, las características que resultan positivas para los organismos, son favorecidas y permanecen a través de las diferentes generaciones permitiendo la supervivencia de los organismos más aptos, es decir que se encuentran en mejores condiciones para enfrentar el ambiente.

¿A cuál teoría se refiere?

- A) Uso y desuso de los órganos.
- B) Equilibrio puntuado.
- C) Selección natural.
- D) Mutacionismo.



62) Lea el siguiente texto sobre teorías del origen de las especies.

Con los inicios del siglo XX, T. Dobzhansky propuso una nueva teoría sobre la evolución de las especies, incorporando el conocimiento sobre las leyes de la herencia propuestas por Gregorio Mendel en el siglo XIX a la teoría propuesta por Darwin y Wallace en 1959.

¿Con cuál teoría se relaciona el texto anterior?

- A) Mutacionismo.
- B) Teoría sintética.
- C) Equilibrio puntuado.
- D) Uso y desuso de los órganos.

63) El siguiente texto hace referencia a un reino biológico.

Las cianobacterias constituyen un grupo de organismos fotosintéticos que carecen de una envoltura nuclear y de organelas tales como cloroplastos y complejo de Golgi. Poseen pigmentos fotosintéticos dispersos en el citoplasma.

De acuerdo con la taxonomía de Whittaker, ¿en cuál reino biológico se clasifican las cianobacterias?

- A) Fungi.
- B) Monera.
- C) Vegetal.
- D) Protista.

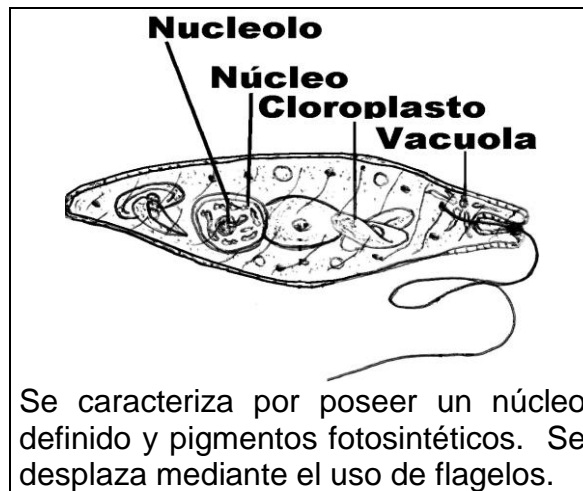
64) El siguiente texto hace referencia a un reino biológico.

Las levaduras son organismos unicelulares heterótrofos que utilizan un mecanismo de reproducción asexual conocido como gemación. Son de gran importancia para el ser humano, ya que las levaduras del género *Saccharomyces* se utilizan en la producción de pan y cervezas.

Según Whittaker, ¿a qué reino biológico pertenecen las levaduras?

- A) Fungi.
- B) Animal.
- C) Vegetal.
- D) Protista.

65) Considere la siguiente representación y características relacionadas con un reino biológico.



De acuerdo con la taxonomía de Whittaker, ¿a qué reino biológico se refiere?

- A) Monera.
- B) Protista.
- C) Vegetal.
- D) Fungi.

66) Considere la siguiente definición sobre un concepto ecológico.

Es un conjunto de individuos que pertenecen a una misma especie y que coexisten en un determinado lugar en un tiempo dado.

¿A cuál concepto se refiere?

- A) Biosfera.
- B) Población.
- C) Comunidad.
- D) Ecosistema.

67) Lea el siguiente texto sobre niveles de organización ecológica.

En el Parque Nacional Tortuguero se encuentra una gran diversidad de flora y fauna. Entre las aves se destacan diferentes especies de saltarines que se caracterizan por tener un complejo sistema de cortejo, desplegando los machos danzas especiales con el objetivo de atraer a las hembras.

¿A cuál nivel ecológico se refiere el texto anterior?

- A) Biosfera.
- B) Población.
- C) Comunidad.
- D) Ecosistema.

68) Considere el siguiente texto sobre factores que afectan la densidad de las poblaciones.

En poblaciones animales con gran cantidad de individuos pueden producirse enfermedades que se propagan rápidamente hasta convertirse en epidemias que podrían disminuir la cantidad de individuos de una población.

¿A cuál factor se refiere?

- A) Inmigración.
- B) Emigración.
- C) Mortalidad.
- D) Natalidad.

69) El siguiente texto se relaciona con una variable que actúa sobre la densidad de una población

A medida que transcurre el tiempo, nuevos individuos incrementan el tamaño de la población. Así por ejemplo, las aves dejan descendencia, las semillas germinan y muchos seres microscópicos se duplican.

Según el texto anterior, ¿a cuál variable se refiere?

- A) Inmigración.
- B) Emigración.
- C) Mortalidad.
- D) Natalidad.

70) Las siguientes afirmaciones se refieren a tipos de ecosistemas.

- I. Los bosques tropicales lluviosos poseen una alta diversidad de especies.
- II. Algunas especies de animales silvestres se han adaptado a vivir en campos agrícolas.

¿A qué tipos de ecosistemas se refieren?

- A) I acuático y II terrestre artificial.
- B) I terrestre artificial y II terrestre natural.
- C) I terrestre natural y II terrestre artificial.
- D) I terrestre artificial y II terrestre artificial.

71) Los siguientes textos se relacionan con interacciones entre organismos.

- |  |
|--|
| I. Muchas especies de nemátodos conocidos también como gusanos redondos viven en el interior del tracto digestivo de los animales alimentándose a expensas de su huésped.  |
| II. Las garzas buayeras se ven beneficiadas al estar cerca del ganado debido a que consumen los insectos que salen de la vegetación mientras pastorea el ganado, pero este último no se beneficia ni se perjudica. |

¿Cuál es el nombre que reciben las interacciones?

- A) I comensalismo y II competencia.
- B) I parasitismo y II comensalismo.
- C) I parasitismo y II depredación.
- D) I simbiosis y II mutualismo.

72) Lea las siguientes afirmaciones relacionadas con interacciones entre los seres vivos.

- |   |
|---|
| I. Ciertas especies de aves como los tordos se alimentan de las garrapatas que posee el ganado obteniendo ambas especies un beneficio, ya que las aves obtienen alimento mientras que el ganado se ve aliviado de las garrapatas. |
| II. Las plantas luchan entre sí por obtener luz, agua y nutrientes.   |

¿Cuál es el nombre que reciben las interacciones que se presentan en estos organismos?

- A) I comensalismo y II competencia.
- B) I mutualismo y II competencia.
- C) I parasitismo y II depredación.
- D) I mutualismo y II mutualismo.

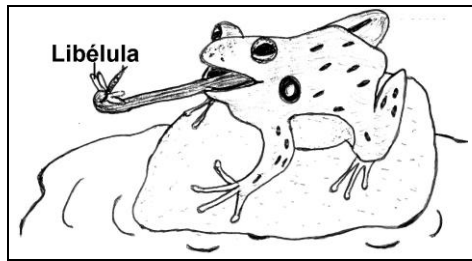
73) Lea el siguiente texto sobre niveles tróficos.

Los organismos quimiosintetizadores utilizan compuestos inorgánicos para producir los compuestos orgánicos que serán su fuente de energía.
--

¿A qué nivel trófico corresponde este tipo de organismos?

- A) Herbívoro.
- B) Omnívoro.
- C) Productor.
- D) Descomponedor.

74) La siguiente representación se relaciona con un nivel trófico.



Según el dibujo anterior ¿en qué nivel trófico se ubica el sapo?

- A) Carnívoro.
- B) Herbívoro.
- C) Productor.
- D) Descomponedor.

75) El siguiente texto está relacionado con un ciclo biogeoquímico.

Este ciclo se inicia a partir del proceso de fotosíntesis de los organismos autótrofos, quienes obtienen este elemento que se encuentra en forma inorgánica en la atmósfera, y lo incorporan a compuestos energéticos que serán empleados para los diferentes procesos metabólicos.

¿A cuál ciclo se refiere?

- A) Nitrógeno.
- B) Carbono.
- C) Fósforo.
- D) Azufre.

76) Consideren los siguientes textos relacionados con un ciclo biogeoquímico.

- Desde su reserva en la atmósfera, este gas se combina con el oxígeno para formar nitratos, mediante los relámpagos, la quema de bosques o combustibles fósiles y vuelve a la tierra disuelto en la lluvia.
- Las bacterias fijadoras de este elemento producen amoníaco. Los nitratos y el amoníaco también son sintetizados por los humanos para usarse en los fertilizantes, los que son absorbidos por las plantas y por otros productores y se incorporan en las moléculas, que pasan a los niveles tróficos. Se liberan los nitratos y amoníaco por la excreción o por las bacterias descomponedoras. Otras bacterias convierten estas moléculas en el gas atmosférico y completan el ciclo.

¿A qué ciclo biogeoquímico se refiere?

- A) Nitrógeno.
- B) Carbono.
- C) Fósforo.
- D) Azufre.

77) Lea el siguiente texto sobre factores que alteran el equilibrio ambiental.

Algunos gases que resultan de la contaminación atmosférica evitan que las radiaciones solares una vez que llegan a la superficie terrestre se reflejen y de esta forma el calor “queda atrapado” provocando un aumento en la temperatura global del planeta.

Según el texto anterior, ¿cuál es una consecuencia de este tipo de desequilibrio?

- A) Inundaciones en las zonas costeras.
- B) Destrucción de la capa de ozono.
- C) Efecto invernadero.
- D) Deforestación.

78) Lea el siguiente texto relacionado con el equilibrio en la naturaleza.

La contaminación biológica de las aguas utilizadas para el riego de cultivos agrícolas puede provocar graves trastornos en la salud de los consumidores de productos, en particular aquellos que suelen consumirse sin cocción, como por ejemplo tomate, lechuga, pepino, repollo, etc.

¿A cuál aspecto de la alteración del equilibrio ambiental se refiere la parte subrayada del texto?

- A) Causa.
- B) Prevención.
- C) Característica.
- D) Consecuencia.

79) Lea el siguiente texto relacionado con formaciones vegetales.

Esta formación vegetal se encuentra principalmente en la costa Pacífica de Costa Rica. Los árboles y arbustos crecen en aguas saladas o salobres de poca profundidad en las costas y estuarios. Es una formación vegetal común en todas las regiones tropicales y subtropicales. Dentro de su flora se encuentran diferentes tipos de mangles entre otras especies.

La formación vegetal a la cual se refiere el texto anterior se denomina

- A) bosque semideciduo estacional submontano.
- B) bosque deciduo o caducifolio.
- C) sabana y matorral espinoso.
- D) bosque de manglar.


80) Lea el siguiente texto relacionado con una formación vegetal.

Esta formación vegetal se extiende en una banda estrecha de la vertiente Pacífica de la Cordillera de Guanacaste, el Valle Central y el Valle de los Santos. Se caracteriza por tener árboles muy altos y tupidos, su límite altitudinal superior son los 1000 metros. Actualmente esta formación vegetal se encuentra mayormente transformada en cultivos de caña de azúcar, café y pastoreo. El 70% de todas las especies vegetales de estos bosques son árboles que pierden parte de sus hojas en una época del año. Entre las especies sobresalen el guácimo, guanacaste, higuerones, espaveles y guayabón.

¿A cuál formación vegetal se refiere?

- A) Bosque de manglar.
- B) Sabana y matorral espinoso.
- C) Bosque deciduo o caducifolio.
- D) Bosque semideciduo estacional submontano.

**Este documento es propiedad del Ministerio de Educación Pública, su reproducción parcial o total para fines comerciales está prohibida por la Ley.**

  
**MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA**  
**DIVISIÓN DE CONTROL DE CALIDAD**  
Departamento de Pruebas Nacionales  
Prueba de Bachillerato –Noviembre 2004

**Comprobante**  
**BIOLOGÍA**  
Prueba ordinaria nocturna

**Nº DE IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE**

Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Primer nombre      Primer apellido      Segundo apellido

\_\_\_\_\_  
Nombre de la institución

\_\_\_\_\_  
**Nombre** del delegado aplicador

\_\_\_\_\_  
Firma delegado aplicador