

Colegio Nacional de Educación a Distancia

Universidad Estatal a Distancia

Coordinación de Biología

Guía preliminar FARO

Elaborado por: Isaac Daniel Camacho Marín

Correo electrónico: icamacho@uned.ac.cr

Visite la página web ingresando a: www.coned.ac.cr

Colegio Nacional de Educación a Distancia

Coordinación de Ciencias y Biología

Material de apoyo para la prueba: Fortalecimiento de Aprendizajes para la Renovación de Oportunidades, FARO.

Estimada persona estudiante y docente:

Reciban un cordial saludo desde la coordinación de Ciencias y Biología del Colegio Nacional de Educación a Distancia.

A continuación, se le presenta una guía preliminar para que tenga un acercamiento a la prueba FARO de Biología. Se incluyen las habilidades en el marco de la transformación curricular, los criterios de evaluación y los recursos de apoyo, que contienen los enlaces a videos explicativos sobre los diferentes temas.

Además, se adjuntan **26 ítemes de selección de respuesta, a manera de ejemplo**, para que usted como persona estudiante tenga una idea general de como se pueden plantear las preguntas. **Debe realizar la prueba**, y luego comparar cada pregunta, la cual tiene la opción correcta y una explicación de la misma, indicando el número de página de la antología de décimo año del CONED. Puede descargar dicha antología en el enlace:

https://coned.uned.ac.cr/images/Antologias/Academicas/10/BIOLOGIA_10MO.pdf

Tome en cuenta que una de las características principales de FARO es que sean preguntas de análisis y de comprensión de lectura, sumado al dominio de los contenidos propios de la materia de biología.

Se espera que dicha guía sea de mucho provecho y que permita prepararse mejor para dichas pruebas. Muchas gracias.

Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular	Criterio de evaluación Biología	Recursos de apoyo criterios de evaluación
Pensamiento sistémico	B-1. Analizar la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico.	Antología de décimo: Páginas 36 a la 45 Video en el canal de youtube: ConedCostaRica https://www.youtube.com/watch?v=5jk9o0RztVg&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=1

1) Lea el siguiente texto sobre un tipo de adaptación:

Los animales de sangre caliente también se llaman animales endotérmicos u homeotérmicos. Dado que no dependen del medio ambiente para mantener su temperatura corporal, pueden vivir en lugares cálidos y fríos, mantienen el calor corporal acumulando grasa, como una forma de aislamiento. Otra manera de minimizar las pérdidas de calor hacia el ambiente es mediante aislamiento. Las aves utilizan plumas y la mayoría de mamíferos usan pelo o pelaje para capturar una capa de aire cerca de la piel y reducir la transferencia de calor con el medio ambiente.

De acuerdo con el texto anterior se puede afirmar que

- A) el desarrollo del pelo es una adaptación etológica.
- B) el mantenimiento del calor corporal es una adaptación de comportamiento.
- C) las plumas son adaptaciones externas y, por tanto, adaptaciones fisiológicas.

2) Lea la siguiente información sobre un tipo de adaptación:

En Guanacaste se encuentra un insecto muy arraigado a su folclor llamado “La Machaca”, en su evolución desarrolló unas manchas en formas de ojos en sus alas, que imitan las de un búho o un depredador grande. Además, sobre su cabeza tiene otra “cabeza” falsa de lagartija que usa como sombrero para evitar ser depredado.



La Machaca

De acuerdo con la definición anterior, la “Machaca” para evitar la depredación desarrollo una adaptación

- A) etológica.
- B) fisiológica.
- C) morfológica.

3) Lea el siguiente texto relacionado con un tipo de adaptación de los seres vivos:

Los extremos de los dedos de las ranas arborícolas se han extendido y especializado hasta convertirse en una especie de cojines que les ayudan a trepar por superficies verticales, sus largas patas y sus dedos delgados cuerpos permiten saltar y sujetarse entre las ramas y las hojas.

El texto anterior se relaciona con la adaptación de tipo

- A) mimética.
- B) etológica.
- C) anatómica.

4) Lea la siguiente información sobre tipos de adaptaciones:

En ambientes hostiles tanto la flora como la fauna se han adaptado para sobrellevar mejor ese factor adverso. Por ejemplo:

- ✓ Las espinas de ciertas plantas son hojas adaptadas a una nueva forma, filosa y puntiaguda que defienden los tejidos y además brindan una superficie a la condensación del agua, que en esos lugares no es muy abundante.
- ✓ Muchas aves terrestres migran largas distancias. Los patrones más comunes involucran el vuelo al norte para reproducirse en los veranos; en áreas templadas o árticas; y el retorno a las áreas de invernada en regiones más cálidas del sur.
- ✓ El cortejo entre las aves suele ser todo un ritual. Los machos de cada especie desarrollan una técnica especial para llamar la atención de la hembra. Cantos melodiosos, bailes con despliegues de alas y movimientos llamativos.
- ✓ La caída de las hojas de las plantas es un mecanismo de protección y ahorro para la planta.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción se identifica un ejemplo de adaptación de tipo morfológica?

- A) Las espinas de los cactus
- B) La migración del pato silvestre
- C) La pérdida de las hojas en el verano

5) Lea la siguiente información sobre un tipo de adaptación:

La alimentación microfágica se produce en animales que no seleccionan el alimento. Es típica de especies que se nutren de líquidos, de animales filtradores y de los herbívoros. Para este tipo de alimentación también se necesitan estructuras adecuadas. Por ejemplo, los insectos han desarrollado dos tipos de aparatos bucales adaptados a la alimentación micrófaga: el aparato lamedor de las moscas y el chupador de las mariposas en el que las mandíbulas se han transformado en una estructura llamada espiritrompa.

Las características de los insectos descritas en la información anterior se refieren a una adaptación:

- A) etológica. B) fisiológica. C) morfológica

Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular	Criterio de evaluación Biología	Recursos de apoyo criterios de evaluación
Pensamiento crítico	B-2. Formular explicaciones a partir de las observaciones críticas de los seres vivos o de la información disponible de la interconexión entre las adaptaciones de las especies y el hábitat.	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 36 a la 45</p>
Pensamiento sistémico	B-3. Analizar los conceptos de especie, población y biodiversidad.	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 52 a la 54</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5jk9o0RztVg&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=1</p>
Pensamiento sistémico	B-4. Analizar la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población.	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 64 a la 72</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=JRFxWErNA5g&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=2</p>

1) Lea la siguiente información:

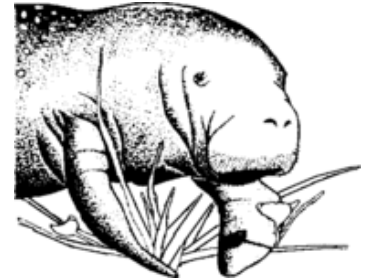
El calentamiento global provocado por la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono es uno de los impactos más visibles en el planeta. Desde hace años, la temperatura global ha ido aumentando hasta tal punto que el 2014 fue el año más caluroso en la Tierra desde que se realizan estas mediciones. El aumento de la temperatura produce un calentamiento del agua que está provocando sobre los glaciares el deshielo, creando el aumento del nivel del mar y la desaparición del hábitat natural de ciertas especies como los osos polares, morsas y focas.

En la información anterior se observa como el ambiente y los seres vivos se influyen directamente debido a los factores

- A) climáticos.
- B) radiactivos.
- C) de sustrato.

2) Lea la siguiente información:

El manatí (Trichechus Manatus) o vaca marina, fue declarado símbolo nacional de la fauna marítima de Costa Rica, en el 2014 por la Asamblea Legislativa. En el caso del manatí del refugio nacional de vida silvestre Barra del Colorado, los sitios más importantes son: Dos bocas, Laguna de atrás, Laguna de en medio, Cahue, Garza, Penitencia, Samay, Pereira, Danto y Agua Dulce.



¿Con cuál concepto se relaciona la información anterior?

- A) especie.
- B) comunidad.
- C) ecosistema.

3) Lea el siguiente texto relacionado con la importancia de la biodiversidad:

En Centroamérica, el establecimiento de lugares donde pasta el ganado se ha convertido en una de las principales causas de la deforestación, originando paisajes fragmentados con parches de bosque, pasturas y cultivos agrícolas; estas transformaciones del paisaje han modificado las poblaciones de aves y su composición, con esto la cantidad de aves presentes en las diversas fincas ganaderas de Esparza en Costa Rica, cada vez son menores.

De acuerdo con el texto anterior, ¿cuál es una acción que permite revertir o prevenir la pérdida de la biodiversidad de aves?

- A) disminuir actividades humanas como el riego excesivo.
- B) establecer rangos de cobertura arbórea a nivel de fincas ganaderas.
- C) plantar los cultivos agrícolas de modo que sigan el contorno de la ladera.

4) Considere el siguiente texto para responder los ítems 4 y 5.

Mariana se levantó por la mañana, abrió la cortina, apareció el sol y decidió salir al patio. Al salir, recogió unas piedritas que estaban en el zacate y observó unas mariposas que sobrevolaban una planta de china (Impatiens). Al acercarse a las mariposas se percató que sobre una hoja de la planta también había un grillo, caminó alrededor del patio y se encontró una cáscara de banano que habían dejado tirada. Al agacharse a recogerla, notó que sobre la cáscara se encontraba gran cantidad de moscas de la fruta. Siguió recorriendo el patio y se dirigió a un viejo tronco, al acercarse observó que en él había un pájaro, un camaleón, un escarabajo, una lombriz, un mil pies, un sapo, un ratón y algunos hongos. Mariana decidió regresar a su casa y al devolverse, miró a la gata “Mía” y la perrita “Tefi” quienes seguían sus pasos.

De acuerdo con el texto anterior, ¿en cuál opción se representa el concepto de población?

- A) La lombriz y el mil pies.
- B) La mariposa y el grillo, sobre la hoja de la planta.
- C) Las moscas de la fruta sobre la cáscara de banano.

5) De acuerdo con el texto de la **pregunta 4**, se puede afirmar que:

- A) los diferentes seres vivos existentes representan la biodiversidad de ese lugar.
- B) la lombriz y el mil pies representa a la población con mayor capacidad de sobrevivencia.
- C) el ecosistema solamente lo representan el pájaro, el camarón los escarabajos, una lombriz, un mil pies, el sapo y un ratón.

6) La siguiente información se refiere al nicho ecológico y al hábitat de un organismo:

Los perezosos son comunes en el bosque tropical lluvioso. Pasan la mayor parte de su tiempo en los árboles para protegerse de los depredadores y comen cantidades muy pequeñas de hojas debido a su bajo metabolismo. Pasan desapercibidos por lo que solo el ojo entrenado lo detectará.



La principal diferencia entre el concepto de nicho ecológico y el hábitat es que el primero

- A) Hace referencia al lugar donde viven los perezosos.
- B) Se refiere al conjunto de variables que permiten la sobrevivencia del perezoso en el ecosistema.
- C) Se refiere al papel funcional de los perezosos en la comunidad y a su posición dentro de las variantes ambientales (temperatura, humedad, pH, suelos).

7) Lea la siguiente información acerca de conceptos de biodiversidad.

Es un mismo bosque, se pueden encontrar poblaciones de ratones, búhos y cuervos. Los búhos y cuervos viven en el suelo excavan su escondrijo en las raíces de los árboles, para ocultarse del peligro. De este modo, los búhos y los cuervos comparten el mismo lugar, es decir, los árboles; mientras los ratones en el suelo y raíces. Sin embargo, los búhos, hacen sus nidos en los agujeros de los troncos de los árboles, los cuervos construyen los de ellos en las ramas donde crecen sus crías. De esta forma, evitan disputas porque exploran lugares específicos diferentes, viven y se desarrollan en distintas áreas del árbol. Además, los cuervos son activos de día y los búhos de noche.

Al considerar la información anterior, se puede afirmar que el

- A) Nicho fundamental de los búhos es el árbol.
- B) Nicho ecológico de los ratones son los árboles.
- C) Hábitat de los ratones, búhos y cuervos son los árboles del bosque

8) Lea la siguiente información sobre componentes del ecosistema:

Conocido como perezoso de tres dedos (*Barypus variegatus*), se encuentra en las regiones de los bosques siempre verdes a elevaciones, por lo que (1) es común observarlos en los árboles de los parques nacionales: Corcovado, Santa Rosa, Cahuita, entre otros. Se caracterizan por ser muy activos durante el día. (2) Los perezosos viven, se alimentan y se reproducen en el dosel del bosque. Son herbívoros, el periodo de gestación es de seis meses, las hembras suelen ser más sociales que los machos.

La información subrayada anteriormente se refiere a

- A) 1 nicho y 2 hábitat.
- B) 1 hábitat y 2 nicho ecológico
- C) 1 nicho efectivo y 2 nicho fundamental

9) Lea la siguiente información sobre factores que alteran el ambiente:

En el ambiente existen muchos factores que afectan las poblaciones, ya sean terrestres o acuáticas. Por ejemplo, una población de peces de río se ve afectado por la llegada de sustancias tóxicas. La tala del bosque produce erosión (lavado de la tierra por las lluvias), por lo que los ríos arrastran gran cantidad de sedimentos hacia el mar, estos sedimentos (roca, tierra, limo) se depositan sobre los arrecifes y asfixian a los corales que forman estos ecosistemas marinos.

De acuerdo con la información anterior, ¿en cuál opción se encuentra un factor provocado por el ser humano que altera el medio ambiente?

- A) Las lluvias rompen el equilibrio natural de los ecosistemas, por lo que ocasiona la disminución del tamaño de la población.
- B) La territorialidad de algunas poblaciones ocasiona el agotamiento de los recursos y muerte de otras especies.
- C) La exposición de los suelos a la erosión y a la precipitación de los sedimentos sobre los corales.

10) Lea la siguiente información sobre biodiversidad:

La destrucción de los hábitats, la extracción insostenible de los recursos naturales, las especies invasoras, el calentamiento global o la contaminación con algunas afectaciones sobre la biodiversidad. Los consumidores pueden asumir diversas pautas en sus hábitos diarios para salvar el futuro de la variedad de seres vivos que pueblan la Tierra, incluida la especie humana.



De acuerdo con la información anterior, ¿Cuál opción se identifica una amenaza contra la biodiversidad?

- A) La sobreexplotación ha acelerado el ritmo de desaparición de especies. La caza y la pesca indiscriminada son dos técnicas antiguas que el ser humano ha utilizado.
- B) Para la humanidad, la biodiversidad supone el capital natural que permite obtener energía, alimentos y hasta beneficios médicos derivados, por ejemplo, del uso de las plantas.
- C) La biodiversidad es un sistema en el que los seres vivos subsisten e interactúan entre sí. Su pérdida pone en riesgo la existencia misma de la vida tal cual la conocemos.

Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular	Criterio de evaluación Biología	Recursos de apoyo criterios de evaluación
Pensamiento sistémico	<p>B-5. Explicar las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental.</p> <p>B-6. Determinar la abundancia y la distribución de una población agrícola, doméstica o silvestre, mediante la formulación de preguntas de carácter científico, planeo de hipótesis y de muestreo.</p>	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 78 a la 88</p>

1) La siguiente información hace referencia a un factor que determina la densidad poblacional:

El Parque Nacional Tortuguero se caracteriza por ser el lugar de anidación para las tortugas verdes (*Chelonia mydas*), y se extiende desde julio hasta mediados de octubre, con temporada alta en agosto y septiembre. Las tortugas hacen extensos recorridos para volver a las playas de Costa Rica. En cada nido suelen poner 110-130 huevos. El éxito de eclosión, la duración de la incubación e incluso la longitud del caparazón de las crías se ven influenciados por el porcentaje de humedad de la arena durante el periodo de incubación.

¿A cuál factor se hace referencia el viaje que realizan las tortugas para reproducción?

- A) Densidad
- C) Inmigración
- B) Natalidad

2) Lea la siguiente información sobre propiedades de la población:

Las causas antrópicas (por el ser humano) son de gran impacto en la disminución de las tortugas marinas. Aunque no se conocen con exactitud la proporción de supervivencia, en áreas donde las hembras se explotan durante el desove o en las zonas de alimentación, la tasa de supervivencia entre las distintas temporadas de puesta podría ser de 0-50 %. La probabilidad de supervivencia de los machos sería mayor al no abandonar el mar y no verse sometidos a las amenazas en las playas de desove.

En la década de los 90 los geckos (lagartijas) empezaron a pasearse sin invitación, prácticamente por todos los hogares de Costa Rica. Son originarios de Asia, no están claras las causas de su aparición, pero la hipótesis más fuerte que llegaron en las cargas de los buques. Llegaron para quedarse y reproducirse, 21 días desde la cúpula, la hembra pondrá de uno a tres huevos y podrá hacer hasta un total de cuatro puestas.

En la información anterior se identifican las propiedades de la población, las cuales se denominan

- A) 1 migración y 2 natalidad
- B) 1 natalidad y 2 mortalidad
- C) 1 mortalidad y 2 natalidad

3) Lea el siguiente texto:

En un ecosistema llamado tundra se da la siguiente situación: Las poblaciones de roedores crecen en invierno cuando el número de otros animales decrece y la tundra está en su mayor parte cubierta por nieve y hielo. Debajo de la superficie de la nieve, los roedores hacen túneles de una planta a otra, alcanzan así los recursos que otros animales no pueden. La llegada del verano que implica la desaparición de la capa de nieve, mostrara una vegetación raleada, y los roedores a la vista de los depredadores son presa fácil, y producirán una disminución en el número de individuos. Por los pocos roedores, la vegetación se regenera y en el próximo invierno, el número reducido de roedores tendrá una baja presión sobre la vegetación, y por lo tanto se tendrá una gran cantidad de recursos para los roedores.

De acuerdo con el texto anterior, se identifica

- A) El ciclo de abundancia y escasez relacionados con los recursos.
- B) El índice de natalidad correspondiente al número de nacimientos durante el año.
- C) La tasa de emigración representada por el número de individuos que abandonan.

4) Lea el siguiente texto relacionado con poblaciones de conejos y lince:

Una población abundante de conejos proporcionará alimento en cantidad para el lince y sus descendientes. A su vez, la población de lince aumentará, al igual que sus conductas predatorias con los conejos. Si hay más prácticas predatorias, se reducirá la población de conejos, lo cual permitirá la supervivencia y la reproducción de menos lince y se producirá una declinación de lince en el futuro.

En el texto anterior se deduce el concepto de:

- A) Capacidad de carga ambiental: a menor cantidad de conejos mayor cantidad de lince.
- B) Ciclo de abundancia escasez: a mayor cantidad de conejos mayor cantidad de lince.
- C) Resistencia ambiental: a mayor índice de natalidad de lince menor índice de mortalidad de conejos.

5) Considere los siguientes textos referidos a la importancia y amenaza de la biodiversidad:

- I. La selva del Amazonas alberga gran cantidad de especies de plantas, así como de animales que van desde reptiles, anfibios, mamíferos, aves o insectos. De hecho, es un ecosistema donde los biólogos descubren especies nuevas, es un ejemplo de la gran biodiversidad que alberga.
- II. La selva del Amazonas está siendo talada en algunas zonas con la finalidad de ofrecer materia prima a la industria maderera de todo el planeta.
- III. La selva del Amazonas ha sido denominada como “el pulmón de la Tierra”, debido a que absorbe al año una gran cantidad de emisiones de CO₂ que los seres humanos perdemos en exceso.
- IV. La selva del Amazonas se está deforestando con el objetivo de crear vías de comunicación entre los lugares de producción y los de consumo.

Según los textos anteriores, ¿con cuáles números se identifican las amenazas contra la biodiversidad?

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

Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular	Criterio de evaluación Biología	Recursos de apoyo criterios de evaluación
Pensamiento sistémico	<p>B-7. Analizar la variabilidad genética expresada en el fenotipo, la duplicación del ADN, la síntesis de proteínas.</p> <p>B-8. Explicar los descubrimientos, en el campo de la Genética de Gregorio Mendel.</p>	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 90 a la 102</p> <p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 123 a la 145</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Ow3ZunZSJHw&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=5</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5huTBxgdgrk&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=2</p> <p>Video en el canal de youtube: Profe en casa</p> <p>https://www.youtube.com/channel/UCkA2X0H53L6Xs14viZZ6pPw</p>
Resolución de problemas.	B-9. Resolver cruzamientos de determinados caracteres en humanos y otras especies silvestres, agrícolas y domésticas de herencia mendeliana, intermedia,	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 145 a la 162</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p>

	<p>codominante, de alelos múltiples y ligada a los cromosomas sexuales.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=5huTBxgdgrk&list=PLEqNnh9TiYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=2</p> <p>Video en el canal de youtube: Profe en casa</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=aQhBi4Iyay4</p>
--	---	--

1) Considere la siguiente información sobre un caso:

En la clase de biología, se solicita a los estudiantes formen diferentes grupos. Luego, se les pide características semejantes y diferentes entre ellos y finalmente elaborar un listado de las mismas. Los rasgos que los estudiantes encuentran se mencionan las siguientes: color de cabello (claro-oscuro), color de ojos (claro-oscuro), forma de la oreja (recta-arqueada), forma de la nariz, tipo de cabello (liso-ondulado), entre otras.

De acuerdo con la información anterior, las características mencionadas por los estudiantes corresponden a

- A) Cariotipo, describe las características de los cromosomas.
- B) Genotipo, relaciona la condición de los alelos de cada uno de los genes.
- C) Fenotipo, es la apariencia externa de un organismo con respecto a los caracteres heredados.

2) Lea la siguiente información:

1. En los humanos, las células autosómicas contienen dos conjuntos de cromosomas (2n). Estas células se pueden encontrar en la piel, la sangre y las células musculares. El número de cromosomas (n) difiere en diferentes organismos, y en seres humanos, el conjunto completo (2n) comprende 46 cromosomas.
2. Las células de los gametos o las células germinativas contienen solo un conjunto de cromosomas (n). Un ejemplo de este tipo de célula son los espermatozoides y los óvulos.

En la información anterior, se identifican los conceptos de las células

- A) 1 sexual y 2 somática.
- B) 1 haploide y 2 diploide.
- C) 1 diploide y 2 haploide.

3) Observe la siguiente información

<p>El gen de los lóbulos de la oreja humana despegados es un gen dominante (A), y el gen de los lóbulos adheridos es un gen recesivo (a). Esto significa que los lóbulos de las orejas estarán despegados sí se hereda el gen de uno de los padres.</p>	<p>Padre tiene orejas con lóbulos despegado</p> <p>Madre tiene orejas con lóbulo despegado</p>  <p>P. AA × aa</p> <p>G. A ↓ a</p> <p>F1. Aa</p>
---	---

De acuerdo con la información anterior se puede afirmar que los

- A) padres son heterocigotas.
- B) padres son homocigotas recesivos.
- C) descendientes de la F1 son heterocigotas.

4) Observe la siguiente información relacionada con un cruce dihíbrido

Cruce de Guisantes		
Caracteres de los padres	Primera generación (F1)	Segunda generación (F2)
Semillas redondas con semillas rugosas	Todas redondas	5994 redondas y 2006 rugosas
Semillas amarillas con semillas verdes	Todas amarillas	6008 amarillas y 1992 verdes

De acuerdo con la información anterior se deduce que los caracteres amarillos y redondos en la primera generación, se caracterizarán por ser

- A. puros.
- B. recesivos.
- C. dominantes.

5) Observe la siguiente información relacionada con descubrimientos de genética

		1	
femenino		A	a
masculino		A	a
	A	AA	Aa
	a	Aa	aa

2

Hembra

♀

Macho

♂

Cromosoma X
Cromosoma Y

Cromosomas sexuales

Cruce de herencia ligada al sexo

En la información anterior se distinguen los aportes realizados por

- A) 1 Nettie Stevens y 2 Gregario Mendel
- B) 1 William Bateson y 2 Gregario Mendel
- C) 1 Reginald Punnet y 2 Thomas H. Morgan

6) Lea la siguiente información:

La señora Pérez y la señora López tuvieron hijos en la misma maternidad, casi al mismo tiempo. La señora Pérez se llevó a su hogar a su hija a la que le puso Natalia. A la señora López le dieron un varón al que le puso Ricardo. Sin embargo, ella estaba segura de haber tenido una niña y entabló litigio con la maternidad. Las pruebas de sangre revelaron que su esposo es de sangre tipo O y ella tipo AB, en tanto los esposos Pérez eran ambos tipos B heterocigoto. La niña Natalia es de tipo A y el niño Ricardo del tipo O.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el porcentaje de probabilidad de que Natalia se hija de la señora López?

- A) 25%
- B) 50%
- C) 100%

RESPUESTAS Y EXPLICACIÓN TEÓRICA



Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular	Criterio de evaluación Biología	Recursos de apoyo criterios de evaluación
Pensamiento sistémico	B-1. Analizar la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico.	Antología de décimo: Páginas 36 a la 45 Video en el canal de youtube: ConedCostaRica https://www.youtube.com/watch?v=5jk9o0RztVg&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=1

1) Lea el siguiente texto sobre un tipo de adaptación:

Los animales de sangre caliente también se llaman animales endotérmicos u homeotérmicos. Dado que no dependen del medio ambiente para mantener su temperatura corporal, pueden vivir en lugares cálidos y fríos, mantienen el calor corporal acumulando grasa, como una forma de aislamiento.

Otra manera de minimizar las pérdidas de calor hacia el ambiente es mediante aislamiento. Las aves utilizan plumas y la mayoría de mamíferos usan pelo o pelaje para capturar una capa de aire cerca de la piel y reducir la transferencia de calor con el medio ambiente.

De acuerdo con el texto anterior se puede afirmar que

- A) el desarrollo del pelo es una adaptación etológica.
- B) el mantenimiento del calor corporal es una adaptación de comportamiento.
- C) las plumas son adaptaciones externas y, por tanto, adaptaciones fisiológicas.

Explicación: Fisiológica o funcional: Son aquellas en las que los organismos alteran la fisiología de sus cuerpos, órganos o tejidos, es decir representan un cambio en funcionamiento del organismo para resolver algún problema que se les presenta en el ambiente, **página 38.**

2) Lea la siguiente información sobre un tipo de adaptación:

En Guanacaste se encuentra un insecto muy arraigado a su folclor llamado “La Machaca”, en su evolución desarrolló unas manchas en formas de ojos en sus alas, que imitan las de un búho o un depredador grande. Además, sobre su cabeza tiene otra “cabeza” falsa de lagartija que usa como sombrero para evitar ser depredado.



La Machaca

De acuerdo con la definición anterior, la “Machaca” para evitar la depredación desarrollo una adaptación

- A) etológica.
- B) fisiológica.
- C) morfológica.

Explicación: Son los cambios que presentan los organismos en su estructura externa y que le permiten a un organismo confundirse con el medio ambiente, imitar formas, colores de animales más peligrosos o contar con estructuras que permiten una mejor adaptación al medio. Por ejemplo: El camuflaje algunas especies como el insecto palo, camaleón, mariposas, serpiente coralillo entre otros. **Página 37.**

3) Lea el siguiente texto relacionado con un tipo de adaptación de los seres vivos:

Los extremos de los dedos de las ranas arborícolas se han extendido y especializado hasta convertirse en una especie de cojines que les ayudan a trepar por superficies verticales, sus largas patas y sus dedos delgados cuerpos permiten saltar y sujetarse entre las ramas y las hojas.

El texto anterior se relaciona con la adaptación de tipo

- A) mimética.
- B) etológica.
- C) anatómica.

Explicación: A la adaptación morfológica se le conoce también como anatómica. Son los cambios que presentan los organismos en su estructura externa y que le permiten a un organismo confundirse con el medio ambiente, imitar formas, colores de animales más peligrosos o **contar con estructuras que permiten una mejor adaptación al medio.** **Página 37.**

4) Lea la siguiente información sobre tipos de adaptaciones:

En ambientes hostiles tanto la flora como la fauna se han adaptado para sobrellevar mejor ese factor adverso. Por ejemplo:

- ✓ Las espinas de ciertas plantas son hojas adaptadas a una nueva forma, filosa y puntiaguda que defienden los tejidos y además brindan una superficie a la condensación del agua, que en esos lugares no es muy abundante.
- ✓ Muchas aves terrestres migran largas distancias. Los patrones más comunes involucran el vuelo al norte para reproducirse en los veranos; en áreas templadas o árticas; y el retorno a las áreas de invernada en regiones más cálidas del sur.
- ✓ El cortejo entre las aves suele ser todo un ritual. Los machos de cada especie desarrollan una técnica especial para llamar la atención de la hembra. Cantos melodiosos, bailes con despliegues de alas y movimientos llamativos.
- ✓ La caída de las hojas de las plantas es un mecanismo de protección y ahorro para la planta.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción se identifica un ejemplo de adaptación de tipo morfológica?

A) Las espinas de los cactus

B) La migración del pato silvestre

C) La pérdida de las hojas en el verano

Explicación: A la adaptación morfológica se le conoce también como anatómica. Son los cambios que presentan los organismos en su estructura externa y que le permiten a un organismo confundirse con el medio ambiente, imitar formas, colores de animales más peligrosos o **contar con estructuras que permiten una mejor adaptación al medio. Página 37.**

5) Lea la siguiente información sobre un tipo de adaptación:

La alimentación microfágica se produce en animales que no seleccionan el alimento. Es típica de especies que se nutren de líquidos, de animales filtradores y de los herbívoros. Para este tipo de alimentación también se necesitan estructuras adecuadas. Por ejemplo, los insectos han desarrollado dos tipos de aparatos bucales adaptados a la alimentación micrófaga: el aparato lamador de las moscas y el chupador de las mariposas en el que las mandíbulas se han transformado en una estructura llamada espiritrompa.

Las características de los insectos descritas en la información anterior se refieren a una adaptación:

A) etológica.

B) fisiológica.

C) morfológica

Explicación: En el contexto se indica que los insectos modificaron la estructura de su aparato bucal para poderse alimentar, lo cual significa que se produjo una adaptación morfológica. A la

adaptación morfológica se le conoce también como anatómica. Son los cambios que presentan los organismos en su estructura externa y que le permiten a un organismo confundirse con el medio ambiente, imitar formas, colores de animales más peligrosos o **contar con estructuras que permiten una mejor adaptación al medio. Página 37.**

Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular	Criterio de evaluación Biología	Recursos de apoyo criterios de evaluación
Pensamiento crítico	B-2. Formular explicaciones a partir de las observaciones críticas de los seres vivos o de la información disponible de la interconexión entre las adaptaciones de las especies y el hábitat.	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 36 a la 45</p>
Pensamiento sistémico	B-3. Analizar los conceptos de especie, población y biodiversidad.	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 52 a la 54</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5jk9o0RztVg&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=1</p>
Pensamiento sistémico	B-4. Analizar la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población.	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 64 a la 72</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=JRFxWErNA5g&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=2</p>

1) Lea la siguiente información:

El calentamiento global provocado por la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono es uno de los impactos más visibles en el planeta. Desde hace años, la temperatura global ha ido aumentando hasta tal punto que el 2014 fue el año más caluroso en la Tierra desde que se realizan estas mediciones. El aumento de la temperatura produce un calentamiento del agua que está provocando sobre los glaciares el deshielo, creando el aumento del nivel del mar y la desaparición del hábitat natural de ciertas especies como los osos polares, morsas y focas.

En la información anterior se observa como el ambiente y los seres vivos se influyen directamente debido a los factores

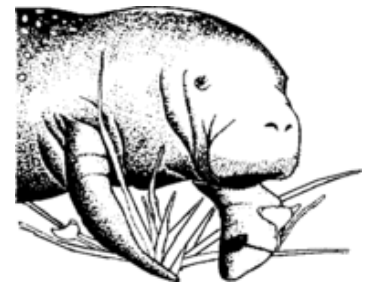
- A) climáticos.
- B) radiactivos.

C) de sustrato.

Explicación: El medio físico de un ecosistema influye sobre todo en la vegetación. Así dependiendo de la combinación del clima, el suelo y el relieve, podrá haber bosques, prados, desiertos... Por su parte, el tipo de vegetación determina a los animales que pueda haber en el ecosistema. Por otro lado, los seres vivos también modifican el medio físico las plantas con sus raíces puedan romper las rocas. **Página 40.**

2) Lea la siguiente información:

El manatí (*Trichechus Manatus*) o vaca marina, fue declarado símbolo nacional de la fauna marítima de Costa Rica, en el 2014 por la Asamblea Legislativa. En el caso del manatí del refugio nacional de vida silvestre Barra del Colorado, los sitios más importantes son: Dos bocas, Laguna de atrás, Laguna de en medio, Cahue, Garza, Penitencia, Samay, Pereira, Danto y Agua Dulce.



¿Con cuál concepto se relaciona la información anterior?

- A) especie.
- B) comunidad.

C) ecosistema.

Explicación: Especie: un conjunto de individuos con interacciones genéticas, evolutivas y ecológicas, que se distinguen unas de otras por las adaptaciones: anatómicas, fisiológicas y etológicas, ellas son el resultado del proceso de adaptación de los seres vivos. **Página 52**

3) Lea el siguiente texto relacionado con la importancia de la biodiversidad:

En Centroamérica, el establecimiento de lugares donde pasta el ganado se ha convertido en una de las principales causas de la deforestación, originando paisajes fragmentados con parches de bosque, pasturas y cultivos agrícolas; estas transformaciones del paisaje han modificado las poblaciones de aves y su composición, con esto la cantidad de aves presentes en las diversas fincas ganaderas de Esparza en Costa Rica, cada vez son menores.

De acuerdo con el texto anterior, ¿cuál es una acción que permite revertir o prevenir la pérdida de la biodiversidad de aves?

- A) disminuir actividades humanas como el riego excesivo.
- B) establecer rangos de cobertura arbórea a nivel de fincas ganaderas.**
- C) plantar los cultivos agrícolas de modo que sigan el contorno de la ladera.

Explicación: En el texto hay conceptos importantes de tomar en cuenta, especialmente donde se indica que la deforestación transforma el paisaje y ha modificado las poblaciones de aves. Por lo tanto, establecer una cobertura arbórea permite revertir o prevenir la pérdida de la biodiversidad de aves.

4) Considere el siguiente texto para responder los ítems 4 y 5.

Mariana se levantó por la mañana, abrió la cortina, apareció el sol y decidió salir al patio. Al salir, recogió unas piedritas que estaban en el zacate y observó unas mariposas que sobrevolaban una planta de china (Impatiens). Al acercarse a las mariposas se percató que sobre una hoja de la planta también había un grillo, caminó alrededor del patio y se encontró una cáscara de banano que habían dejado tirada. Al agacharse a recogerla, notó que sobre la cáscara se encontraba gran cantidad de moscas de la fruta. Siguió recorriendo el patio y se dirigió a un viejo tronco, al acercarse observó que en él había un pájaro, un camaleón, un escarabajo, una lombriz, un mil pies, un sapo, un ratón y algunos hongos. Mariana decidió regresar a su casa y al devolverse, miró a la gata “Mía” y la perrita “Tefi” quienes seguían sus pasos.

De acuerdo con el texto anterior, ¿en cuál opción se representa el concepto de población?

- A) La lombriz y el mil pies.
- B) La mariposa y el grillo, sobre la hoja de la planta.
- C) Las moscas de la fruta sobre la cáscara de banano.**


Explicación: El concepto de población se define como un conjunto de individuos con interacciones genéticas, evolutivas y ecológicas en un espacio y tiempo determinado, o sea individuos de una misma especie. **Página 52**

5) De acuerdo con el texto de la **pregunta 4**, se puede afirmar que:

- A) los diferentes seres vivos existentes representan la biodiversidad de ese lugar.
- B) la lombriz y el mil pies representa a la población con mayor capacidad de sobrevivencia.
- C) el ecosistema solamente lo representan el pájaro, el camarón los escarabajos, una lombriz, un mil pies, el sapo y un ratón.

Explicación: Biodiversidad o diversidad biológica: toda la variedad de la vida, se consideran la diversidad de especies, de genes y de ecosistemas. Se utiliza este término para hacer referencia a la gran variedad o riqueza de formas de vida que existen en la Tierra, en un espacio y tiempo determinado. **Página 52 y 53.**

6) La siguiente información se refiere al nicho ecológico y al hábitad de un organismo:

<p>Los perezosos son comunes en el bosque tropical lluvioso. Pasan la mayor parte de su tiempo en los árboles para protegerse de los depredadores y comen cantidades muy pequeñas de hojas debido a su bajo metabolismo. Pasan desapercibidos por lo que solo el ojo entrenado lo detectará.</p>	
--	---

La principal diferencia entre el concepto de nicho ecológico y el hábitad es que el primero

- A) Hace referencia al lugar donde viven los perezosos.
- B) Se refiere al conjunto de variables que permiten la sobrevivencia del perezoso en el ecosistema.
- C) Se refiere al papel funcional de los perezosos en la comunidad y a su posición dentro de las variantes ambientales (temperatura, humedad, pH, suelos).

Explicación: Nicho ecológico: Son todos los factores bióticos y abióticos que una especie necesita para poder vivir y cumplir funciones dentro del ecosistema. Estos factores pueden ser: hábitad, nutrientes, luz, agua, temperatura, humedad, pH, suelos, entre otros. **Página 53**

7) Lea la siguiente información acerca de conceptos de biodiversidad.

<p>Es un mismo bosque, se pueden encontrar poblaciones de ratones, búhos y cuervos. Los búhos y cuervos viven en el suelo excavan su escondrijo en las raíces de los árboles, para ocultarse del peligro. De este modo, los búhos y los cuervos comparten el mismo lugar, es decir, los árboles; mientras los ratones en el suelo y raíces. Sin embargo, los búhos, hacen sus nidos en los agujeros de los troncos de los árboles, los cuervos construyen los de ellos en las ramas donde crecen sus crías. De esta forma, evitan disputas porque exploran lugares específicos diferentes, viven y se desarrollan en distintas áreas del árbol. Además, los cuervos son activos de día y los búhos de noche.</p>
--

Al considerar la información anterior, se puede afirmar que el

- A) Nicho fundamental de los búhos es el árbol.
- B) Nicho ecológico de los ratones son los árboles.
- C) Hábitat de los ratones, búhos y cuervos son los árboles del bosque

Explicación: Hábitat: Es el espacio con sus características bióticas y abióticas que ocupa una especie en un ecosistema determinado. Es el lugar donde vivo. **Página 53**

8) Lea la siguiente información sobre componentes del ecosistema:

Conocido como perezoso de tres dedos (*Barypus variegatus*), se encuentra en las regiones de los bosques siempre verdes a elevaciones, por lo que (1) es común observarlos en los árboles de los parques nacionales: Corcovado, Santa Rosa, Cahuita, entre otros. Se caracterizan por ser muy activos durante el día. (2) Los perezosos viven, se alimentan y se reproducen en el dosel del bosque. Son herbívoros, el periodo de gestación es de seis meses, las hembras suelen ser más sociales que los machos.

La información subrayada anteriormente se refiere a

- A) 1 nicho y 2 hábitat.
- B) 1 hábitat y 2 nicho ecológico
- C) 1 nicho efectivo y 2 nicho fundamental

Explicación: Hábitat: Es el espacio con sus características bióticas y abióticas que ocupa una especie en un ecosistema determinado. **Página 53**

Nicho ecológico: Son todos los factores bióticos y abióticos que una especie necesita para poder vivir y cumplir funciones dentro del ecosistema. **Página 53**

9) Lea la siguiente información sobre factores que alteran el ambiente:

En el ambiente existen muchos factores que afectan las poblaciones, ya sean terrestres o acuáticas. Por ejemplo, una población de peces de río se ve afectado por la llegada de sustancias tóxicas. La tala del bosque produce erosión (lavado de la tierra por las lluvias), por lo que los ríos arrastran gran cantidad de sedimentos hacia el mar, estos sedimentos (roca, tierra, limo) se depositan sobre los arrecifes y asfixian a los corales que forman estos ecosistemas marinos.

De acuerdo con la información anterior, ¿en cuál opción se encuentra un factor provocado por el ser humano que altera el medio ambiente?

- A) Las lluvias rompen el equilibrio natural de los ecosistemas, por lo que ocasiona la disminución del tamaño de la población.
- B) La territorialidad de algunas poblaciones ocasiona el agotamiento de los recursos y muerte de otras especies.
- C) La exposición de los suelos a la erosión y a la precipitación de los sedimentos sobre los corales.

Explicación: La tala de árboles es un proceso generado por el ser humano, para desarrollar diferentes actividades. Por lo tanto, dicha acción genera erosión en los suelos, y el transporte de sedimentos que llegan al mar genera efectos en diferentes recursos que éste tiene.

10) Lea la siguiente información sobre biodiversidad:

La destrucción de los hábitats, la extracción insostenible de los recursos naturales, las especies invasoras, el calentamiento global o la contaminación con algunas afectaciones sobre la biodiversidad. Los consumidores pueden asumir diversas pautas en sus hábitos diarios para salvar el futuro de la variedad de seres vivos que pueblan la Tierra, incluida la especie humana.



De acuerdo con la información anterior, ¿Cuál opción se identifica una amenaza contra la biodiversidad?

A) La sobreexplotación ha acelerado el ritmo de desaparición de especies. La caza y la pesca indiscriminada son dos técnicas antiguas que el ser humano ha utilizado.

B) Para la humanidad, la biodiversidad supone el capital natural que permite obtener energía, alimentos y hasta beneficios médicos derivados, por ejemplo, del uso de las plantas.

C) La biodiversidad es un sistema en el que los seres vivos subsisten e interactúan entre sí. Su pérdida pone en riesgo la existencia misma de la vida tal cual la conocemos.

Explicación: La interrogante dice ¿cuál es una amenaza? por lo que de las cuatro opciones la única que describe ser una amenaza es la opción indicada.

Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular	Criterio de evaluación Biología	Recursos de apoyo criterios de evaluación
Pensamiento sistémico	<p>B-5. Explicar las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental.</p> <p>B-6. Determinar la abundancia y la distribución de una población agrícola, doméstica o silvestre, mediante la formulación de preguntas de carácter científico, planeo de hipótesis y de muestreo.</p>	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 78 a la 88</p>

1) La siguiente información hace referencia a un factor que determina la densidad poblacional:

El Parque Nacional Tortuguero se caracteriza por ser el lugar de anidación para las tortugas verdes (*Chelonia mydas*), y se extiende desde julio hasta mediados de octubre, con temporada alta en agosto y septiembre. Las tortugas hacen extensos recorridos para volver a las playas de Costa Rica. En cada nido suelen poner 110-130 huevos. El éxito de eclosión, la duración de la incubación e incluso la longitud del caparazón de las crías se ven influenciados por el porcentaje de humedad de la arena durante el periodo de incubación.

¿A cuál factor se hace referencia el viaje que realizan las tortugas para reproducción?

- A) Densidad
- B) Natalidad
- C) Inmigración**

Explicación: Tasa de inmigración: se refiere a la cantidad de individuos que llegan a la población proveniente de otra diferente. **Página 79.**

2) Lea la siguiente información sobre propiedades de la población:

Las causas antrópicas (por el ser humano) son de gran impacto en la disminución de las tortugas marinas. Aunque no se conocen con exactitud la proporción de supervivencia, en áreas donde las hembras se explotan durante el desove o en las zonas de alimentación, la tasa de supervivencia entre las distintas temporadas de puesta podría ser de 0-50 %. La probabilidad de supervivencia de los machos sería mayor al no abandonar el mar y no verse sometidos a las amenazas en las playas de desove. En la década de los 90 los geckos (lagartijas) empezaron a pasearse sin invitación, prácticamente por todos los hogares de Costa Rica. Son originarios de Asia, no están claras las causas de su aparición, pero la hipótesis más fuerte que llegaron en las cargas de los buques. Llegaron para quedarse y reproducirse, 21 días desde la cúpula, la hembra pondrá de uno a tres huevos y podrá hacer hasta un total de cuatro puestas.

En la información anterior se identifican las propiedades de la población, las cuales se denominan

- A) 1 migración y 2 natalidad
- B) 1 natalidad y 2 mortalidad
- C) 1 mortalidad y 2 natalidad**

Explicación: El primer ejemplo indica que las actividades que el ser humano realiza tienen gran impacto en las poblaciones de tortugas marinas, por lo que se refiere a la mortalidad de dichos seres vivos. En el segundo ejemplo se menciona sobre los nacimientos que puede tener un hembra de gecko, que se relaciona con el concepto de natalidad. **Página 78**

3) Lea el siguiente texto:

En un ecosistema llamado tundra se da la siguiente situación: Las poblaciones de roedores crecen en invierno cuando el número de otros animales decrece y la tundra está en su mayor parte cubierta por nieve y hielo. Debajo de la superficie de la nieve, los roedores hacen túneles de una planta a otra, alcanzan así los recursos que otros animales no pueden. La llegada del verano que implica la desaparición de la capa de nieve, mostrara una vegetación raleada, y los roedores a la vista de los depredadores son presa fácil, y producirán una disminución en el número de individuos. Por los pocos roedores, la vegetación se regenera y en el próximo invierno, el número reducido de roedores tendrá una baja presión sobre la vegetación, y por lo tanto se tendrá una gran cantidad de recursos para los roedores.

De acuerdo con el texto anterior, se identifica

- A) El ciclo de abundancia y escasez relacionados con los recursos.**
- B) El índice de natalidad correspondiente al número de nacimientos durante el año.
- C) La tasa de emigración representada por el número de individuos que abandonan.

Explicación: Cuando hay abundancia de alimentos, la población crece; cuando los alimentos escasean disminuye el número de individuos **Página 81.**

4) Lea el siguiente texto relacionado con poblaciones de conejos y lince:

Una población abundante de conejos proporcionará alimento en cantidad para el lince y sus descendientes. A su vez, la población de lince aumentará, al igual que sus conductas predatorias con los conejos. Si hay más prácticas predatorias, se reducirá la población de conejos, lo cual permitirá la supervivencia y la reproducción de menos lince y se producirá una declinación de lince en el futuro.

En el texto anterior se deduce el concepto de:

A) Capacidad de carga ambiental: a menor cantidad de conejos mayor cantidad de lince.

B) Ciclo de abundancia escasez: a mayor cantidad de conejos mayor cantidad de lince.

C) Resistencia ambiental: a mayor índice de natalidad de lince menor índice de mortalidad de conejos.

Explicación: Cuando hay abundancia de alimentos, la población crece; cuando los alimentos escasean disminuye el número de individuos **Página 81.**

5) Considere los siguientes textos referidos a la importancia y amenaza de la biodiversidad:

- I. La selva del Amazonas alberga gran cantidad de especies de plantas, así como de animales que van desde reptiles, anfibios, mamíferos, aves o insectos. De hecho, es un ecosistema donde los biólogos descubren especies nuevas, es un ejemplo de la gran biodiversidad que alberga.
- II. La selva del Amazonas está siendo talada en algunas zonas con la finalidad de ofrecer materia prima a la industria maderera de todo el planeta.
- III. La selva del Amazonas ha sido denominada como “el pulmón de la Tierra”, debido a que absorbe al año una gran cantidad de emisiones de CO₂ que los seres humanos perdemos en exceso.
- IV. La selva del Amazonas se está deforestando con el objetivo de crear vías de comunicación entre los lugares de producción y los de consumo.

Según los textos anteriores, ¿con cuáles números se identifican las amenazas contra la biodiversidad?

A) I y II

B) I y III

C) II y IV

Explicación: En la pregunta anterior se dan dos textos diferentes, desde dos puntos de vista. El primero se refiere a la importancia de la Selva del Amazonas para el planeta, lo que se denomina importancia de la biodiversidad. El segundo es precisamente, las amenazas, los efectos que la humanidad ha generado en la Selva del Amazonas. Por lo tanto, los textos II y IV son los que claramente indican amenazas contra la biodiversidad.

Habilidades en el Marco de la Transformación Curricular	Criterio de evaluación Biología	Recursos de apoyo criterios de evaluación
Pensamiento sistémico	<p>B-7. Analizar la variabilidad genética expresada en el fenotipo, la duplicación del ADN, la síntesis de proteínas.</p> <p>B-8. Explicar los descubrimientos, en el campo de la Genética de Gregorio Mendel.</p>	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 90 a la 102</p> <p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 123 a la 145</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Ow3ZunZSJHw&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=5</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5huTBxgdgrk&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=2</p> <p>Video en el canal de youtube: Profe en casa</p> <p>https://www.youtube.com/channel/UCkA2X0H53L6Xs14viZZ6pPw</p>
Resolución de problemas.	<p>B-9. Resolver cruzamientos de determinados caracteres en humanos y otras especies silvestres, agrícolas y domésticas de herencia mendeliana, intermedia, codominante, de alelos</p>	<p>Antología de décimo:</p> <p>Páginas 145 a la 162</p> <p>Video en el canal de youtube: ConedCostaRica</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5huTBxgdgrk&list=PLEqNnh9TijYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=2</p>

	múltiples y ligada a los cromosomas sexuales.	jYjwNG1seTPtFCfSdz75dm-7&index=2 Video en el canal de youtube: Profe en casa https://www.youtube.com/watch?v=aQhBi4lyay4
--	---	---

1) Considere la siguiente información sobre un caso:

En la clase de biología, se solicita a los estudiantes formen diferentes grupos. Luego, se les pide características semejantes y diferentes entre ellos y finalmente elaborar un listado de las mismas. Los rasgos que los estudiantes encuentran se mencionan las siguientes: color de cabello (claro-oscuro), color de ojos (claro-oscuro), forma de la oreja (recta-arqueada), forma de la nariz, tipo de cabello (liso-ondulado), entre otras.

De acuerdo con la información anterior, las características mencionadas por los estudiantes corresponden a

- A) Cariotipo, describe las características de los cromosomas.
- B) Genotipo, relaciona la condición de los alelos de cada uno de los genes.
- C) Fenotipo, es la apariencia externa de un organismo con respecto a los caracteres heredados.

Explicación: Es la suma de rasgos observables en un organismo, rasgos que nos hacen identificarlo como perteneciente a una determinada especie, es decir, corresponde al aspecto físico **externo** de un organismo, controlado por la expresión genética con respecto a los caracteres heredados. Por ejemplo: color, tamaño, textura entre otros. **Página 123**

2) Lea la siguiente información:

1. En los humanos, las células autosómicas contienen dos conjuntos de cromosomas ($2n$). Estas células se pueden encontrar en la piel, la sangre y las células musculares. El número de cromosomas (n) difiere en diferentes organismos, y en seres humanos, el conjunto completo ($2n$) comprende 46 cromosomas.
2. Las células de los gametos o las células germinativas contienen solo un conjunto de cromosomas (n). Un ejemplo de este tipo de célula son los espermatozoides y los óvulos.

En la información anterior, se identifican los conceptos de las células

- A) 1 sexual y 2 somática.
- B) 1 haploide y 2 diploide.
- C) 1 diploide y 2 haploide.

Explicación: Células haploides (n) o células sexuales: Son aquellas que poseen la mitad de la dotación completa de material genético, es decir de cromosomas. A estas células se las suele nombrar con la abreviación n. No se pueden dividir por mitosis ni meiosis. Ejemplo: espermatozoides y óvulos.

Células diploides (2n) o células somáticas: Son aquellas que poseen la dotación completa de material genético, es decir de cromosomas. A estas células se las suele nombrar con la abreviación 2n. Se pueden dividir por medio de mitosis o meiosis.

3) Observe la siguiente información

El gen de los lóbulos de la oreja humana despegados es un gen dominante (A), y el gen de los lóbulos adheridos es un gen recesivo (a). Esto significa que los lóbulos de las orejas estarán despegados sí se hereda el gen de uno de los padres.	Padre tiene orejas con lóbulos despegado	Madre tiene orejas con lóbulo despegado
	<p>P. AA × aa G. A ↓ a F1. Aa</p>	

De acuerdo con la información anterior se puede afirmar que los

- A) padres son heterocigotas.
- B) padres son homocigotas recesivos.

C) descendientes de la F1 son heterocigotas.

Explicación: Como se puede observar en la imagen, se cruzan dos individuos, con las siguientes características: Homocigoto dominante: **AA**, Y homocigoto recesivo: **aa**
Tal como lo establece la primera Ley de Mendel en ella afirma “al cruzar razas puras que posean dos caracteres contrastantes, F1 será uniforme, se manifestando solo el carácter dominante”. Esto significa que el resultado de la primera generación va a generar individuos **Aa** después de realizar el cruce, y se le clasifican como **heterocigotos. Páginas 142 a la 162.**

4) Observe la siguiente información relacionada con un cruce dihíbrido

Cruce de Guisantes		
Caracteres de los padres	Primera generación (F1)	Segunda generación (F2)
Semillas redondas con semillas rugosas	Todas redondas	5994 redondas y 2006 rugosas
Semillas amarillas con semillas verdes	Todas amarillas	6008 amarillas y 1992 verdes

De acuerdo con la información anterior se deduce que los caracteres amarillos y redondos en la primera generación, se caracterizarán por ser

- A) puros.
- B) recesivos.

C) dominantes.

Explicación: En el ejercicio, se observa que se cruzan semillas redondas con semillas rugosas y en la primera generación se obtienen todas **redondas**, por lo tanto, la característica redonda es **dominante**.

En el otro cruce, es de semillas amarillas con semillas verdes, y en la primera generación todas salen de color **amarillo**, lo que muestra que dicho color es **dominante**. **Páginas 142 a la 162.**

5) Observe la siguiente información relacionada con descubrimientos de genética

1			
femenino	A	a	
masculino	A	a	
A	AA	Aa	
a	Aa	aa	

2

Hembra

♀

Macho

♂

Cromosoma X
Cromosoma Y
Cromosomas sexuales

Cruce de herencia ligada al sexo

En la información anterior se distinguen los aportes realizados por

- A) 1 Nettie Stevens y 2 Gregario Mendel
- B) 1 William Bateson y 2 Gregario Mendel
- C) 1 Reginald Punnett y 2 Thomas H. Morgan**

Explicación: Los estudios de Thomas Morgan están ligados al estudio de la mosca de la fruta *Drosophila Melanogaster*, estos estudios lo llevaron a el concepto fundamental de que los cromosomas determinan el sexo de la descendencia. **Página 144**

Punnett es probablemente mejor recordado hoy como el creador del cuadrado de Punnett (Se trata de una tabla de doble entrada que representa cómo se realizan las combinaciones aleatorias de los alelos de los parentales en su descendencia. **Página 145**

6) Lea la siguiente información:

La señora Pérez y la señora López tuvieron hijos en la misma maternidad, casi al mismo tiempo. La señora Pérez se llevó a su hogar a su hija a la que le puso Natalia. A la señora López le dieron un varón al que le puso Ricardo. Sin embargo, ella estaba segura de haber tenido una niña y entabló litigio con la maternidad. Las pruebas de sangre revelaron que su esposo es de sangre tipo O y ella tipo AB, en tanto los esposos Pérez eran ambos tipos B heterocigoto. La niña Natalia es de tipo A y el niño Ricardo del tipo O.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el porcentaje de probabilidad de que Natalia se hija de la señora López?

- A) 25%
- B) 50%**
- C) 100%

Explicación: El ítem se refiere a un cruce de alelos múltiples: Para resolverlo debe tener conocimiento de los genotipos de los grupos sanguíneos, en este caso se cruza la pareja López y también la pareja Pérez, de esta manera se da cuenta que el porcentaje de probabilidad de que Natalia sea hija de la señora López es del 50%. En el cruce de la familia Pérez no existe la posibilidad de tener una hija de sangre A como Natalia; por lo tanto, la opción correcta es la B. **Página 117 y 118**

Fuente:

-Equipo Técnico Departamento de Evaluación Académica y Certificación 2021. Guía Técnica 1 FARO Secundaria I semestre 2021. MEP, Costa Rica-.

-Equipo Técnico Departamento de Evaluación Académica y Certificación 2021. Guía Técnica 2 FARO Secundaria I semestre 2021. MEP, Costa Rica-.

-Exámenes FARO, Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad.

Adaptación: Colegio Nacional de Educación a Distancia, coordinación de ciencias y biología, 2021.