



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DGEC
Dirección de Gestión
y Evaluación de la Calidad

Convenio MEP - ICER

**Programa Bachillerato por Madurez
Suficiente**

2026

Práctica de Biología

para la prueba de Bachillerato por Madurez Suficiente

La presente práctica se encuentra elaborada de acuerdo con las tablas de especificaciones vigentes a partir de la convocatoria 02-2026.



SELECCIÓN ÚNICA

60 ÍTEMS

1) Considere el siguiente ejemplo:

El insecto de palo, tal y como su nombre lo indica, tiene un cuerpo alargado que se asemeja a una rama o a un pequeño palo. Gracias a esta apariencia, puede confundirse fácilmente entre las plantas y los árboles, pasa desapercibido para sus depredadores.

De acuerdo con la información anterior, el camuflaje del insecto palo es una adaptación para

- A) ocultarse en su entorno.
- B) ser visto por sus presas.
- C) competir con la vegetación.
- D) competir con sus depredadores.

2) Considere el siguiente ejemplo:

La ballena jorobada se moviliza desde el polo sur hasta las playas de Costa Rica y después regresa a su lugar de origen.

El ejemplo anterior corresponde a una adaptación de tipo

- A) etológica
- B) fisiológica
- C) anatómica
- D) morfológica



3) Considere el siguiente ejemplo:

En ambientes no favorables como los secos en los desiertos, la vegetación se ha adaptado para protegerse más intensamente de los eventuales herbívoros, también de la radiación UV y el exceso de calor. Las espinas de los cactus son hojas adaptadas a una nueva forma, filosa y puntiaguda, que defienden los tejidos contra los animales y de paso brindan una superficie a la condensación del agua, que en esos lugares no es muy abundante.

De acuerdo con el ejemplo anterior, ¿cuál es el tipo de adaptación presente en los cactus que habitan el desierto?

- A) Etológica
- B) Fisiológica
- C) Anatómica
- D) Comportamiento

4) Considere la siguiente situación:

En una laguna de agua dulce ubicada en el Parque Nacional Palo Verde en Guanacaste, un grupo de biólogos realizó un estudio sobre los cocodrilos presentes en la zona. Durante varios meses contabilizaron la cantidad de individuos, nacimientos, muertes y desplazamientos ocurridos dentro del mismo sitio.

De acuerdo con la situación anterior, los cocodrilos ¿a cuál concepto biológico se refiere?

- A) Hábitat
- B) Población
- C) Ecosistema
- D) Comunidad



5) Considere la siguiente situación:

El Humedal Térraba-Sierpe se ubica en la región sur de Costa Rica y constituye el manglar más extenso del país. En este sitio habitan numerosas especies de aves, peces, mamíferos y reptiles, las cuales interactúan entre sí y con factores como el agua salobre, el suelo y las mareas. Debido a estas características, el área funciona como refugio para gran cantidad de organismos residentes y migratorios.

De acuerdo con la situación descrita ¿a cuál nivel de organización biológica corresponde?

- A) Especie
- B) Población
- C) Comunidad
- D) Ecosistema

6) Considere la siguiente situación:

Un grupo de investigadores estudia dos hábitats de Costa Rica, los datos registrados son los siguientes:

- En un bosque nuboso registraron 85 especies de aves y aproximadamente 420 individuos.
- En una plantación de monocultivos se identificaron 12 especies de aves y cerca de 900 individuos.

De acuerdo con la situación anterior, se puede afirmar con respecto a la diversidad y abundancia de especies que

- A) el bosque nuboso presenta menor abundancia porque posee más especies diferentes.
- B) ambos hábitats presentan la misma diversidad porque tienen organismos del mismo grupo.
- C) la plantación de monocultivos presenta mayor diversidad porque posee más individuos registrados.
- D) el bosque nuboso presenta mayor diversidad debido a la variedad de especies identificadas.



7) Considere el siguiente ejemplo:

Parques nacionales en Costa Rica

Cantidad de especies	PN Santa Rosa	PN Tapantí
Mamíferos	155	260
Aves	253	79
Total	408	339

De acuerdo con el ejemplo anterior, es correcto afirmar que

- A) con los datos es imposible proponer cual parque es más diverso.
- B) el parque Santa Rosa y el Tapantí son iguales en diversidad.
- C) el parque Santa Rosa es el más diverso.
- D) el parque Tapantí es el más diverso.

8) Considere la siguiente información:

Se puede afirmar que la biodiversidad no solo es significativa para los seres humanos, sino que es esencial para la vida del planeta, por lo que debemos tratar de preservarla. La biodiversidad de las especies nos provee bienes tan necesarios como el alimento o el oxígeno, nos proporciona materias primas que favorecen el desarrollo económico, produce energía que utilizamos como combustible, es el origen de algunos medicamentos y, finalmente, pero no por ello menos importante, nos colma la retina de hermosos paisajes que podemos disfrutar.

Adaptado de: <https://www.un.org/es/events/biodiversity2010/>

La información anterior hace referencia a

- A) las amenazas de la biodiversidad.
- B) la importancia de la biodiversidad.
- C) los ciclos que ocurren en la biodiversidad.
- D) los cambios que ocurren en la biodiversidad.



9) Considere el siguiente ejemplo:

En la Zona Norte de Costa Rica, el crecimiento de las actividades agrícolas y la construcción de carreteras han fragmentado los bosques donde habita la lapa verde (*Ara ambiguus*). Como resultado, las poblaciones de esta especie han quedado aisladas en áreas más pequeñas, lo que dificulta el desplazamiento de los individuos y reduce las oportunidades de reproducción entre ellos.

De acuerdo con el ejemplo anterior ¿cuál opción identifica una causa y una consecuencia?

- A) La reducción del bosque provocó aislamiento de grupos y menor intercambio genético.
- B) La presencia de más especies en el ecosistema originó estabilidad reproductiva en las lapas.
- C) El aumento de la cobertura forestal favoreció la dispersión de individuos hacia nuevos territorios.
- D) La creación de áreas protegidas incrementó el acceso al alimento y el tamaño poblacional.

10) Considere el siguiente ejemplo:

En la cuenca del Río Tárcoles, la contaminación provocada por desechos industriales, aguas residuales y acumulación de basura ha afectado la calidad del agua y la supervivencia de diversas especies de peces, aves y otros organismos. Además, la expansión urbana en zonas cercanas ha contribuido a la alteración del ecosistema.

De acuerdo con el ejemplo anterior, ¿cuál situación ambiental se evidencia?

- A) Estabilidad de las poblaciones presentes en la zona
- B) Incremento de la diversidad de especies nativas
- C) Recuperación natural de los hábitats acuáticos
- D) Degradación de la biodiversidad



11) Considere la siguiente información:

El chanco de monte en Costa Rica se le encuentra en las vertientes Pacífico y Caribe desde el nivel del mar hasta los 1500 metros de altitud y habita los bosques húmedos y los bosques secos. Los chanchos de monte juegan un papel importante en la ecología del bosque como dispersores de semillas y como fuente de alimento, pues son cazados por los pumas y constituyen el 88 % de la dieta del jaguar en el Parque Nacional de Corcovado.

Adaptado de : <https://www.ecured.cu/>

Según lo descrito en la información anterior, ¿en cuál opción se hace referencia al hábitat del chanco de monte?

- A) Es dispersor de semillas
- B) Es diurno y anda en manadas
- C) Es fuente de alimento para los pumas y el jaguar
- D) Se desplaza en los bosques de la Vertiente del Pacífico y Caribe de Costa Rica

12) Lea el siguiente ejemplo:

En el Parque Nacional Corcovado, una especie de rana venenosa granulada (*Oophaga granulifera*) puede vivir en diferentes sectores del bosque húmedo y alimentarse de diversos tipos de insectos. Sin embargo, debido a la competencia con otras especies de ranas, actualmente se encuentra únicamente en pequeños charcos ubicados cerca de quebradas y se alimenta principalmente de mosquitos.

Según el ejemplo anterior, ¿cómo se denomina el conjunto de condiciones y recursos que la rana utiliza debido a dicha competencia?

- A) Nicho fundamental
- B) Hábitat ecológico
- C) Nicho efectivo
- D) Comunidad



13) Lea la siguiente información:

En el mes de diciembre, los vecinos de Rancho Quemado, en Drake de Osa, son testigos de una multitudinaria migración de chanchos de monte.

Por razones que los guardaparques aún desconocen, 90 chanchos de monte (*Tayassu pecari*) salieron del Parque Nacional Corcovado y se desplazaron a Rancho Quemado.

“Este tipo de desplazamientos de chanchos de monte es algo que se ha dado históricamente en la comunidad, el último gran movimiento de este tipo fue en 2008, cuando una manada de unos 70 chanchos de monte se estableció por casi tres meses en la comunidad”, comentó Freddy Rodríguez, presidente de la Asociación de Desarrollo Integral de Rancho Quemado.

Adaptado de: (La Nación 2016)

De acuerdo con la información anterior, la parte subrayada hace referencia a la propiedad de una población denominada

- A) natalidad.
- B) mortalidad.
- C) emigración.
- D) inmigración.

14) Considere la siguiente información:

En la naturaleza, una población que se introduce en un nuevo entorno o se está recuperando de una disminución catastrófica de números puede crecer exponencialmente por un tiempo porque la densidad es baja y los recursos no son limitantes. Finalmente, uno o más factores ambientales limitarán su tasa de crecimiento poblacional a medida que el tamaño de la población se aproxime a la capacidad de carga y la densidad aumenta.

La cacería, las enfermedades y la depredación son factores que disminuyen o varían la tasa de crecimiento poblacional, por la disminución que se da en el tamaño poblacional, debido a la

- A) mortalidad.
- B) dispersión.
- C) migración.
- D) natalidad.



15) Considere el siguiente ejemplo:

Peces de pico, dorados y el atún viven en aguas ricas en oxígeno para obtener los nutrientes adecuados y lograr así el aumento de la población. De mayo a noviembre las corrientes de agua simplemente no existen cerca de Costa Rica. Durante la temporada alta de diciembre a abril, hay dos corrientes oceánicas que empujan toda esta agua enriquecida de este oxígeno hacia Costa Rica con vientos fuertes desde el Golfo de México y el Caribe que golpean en las costas de Costa Rica. Así, con las corrientes de agua que empujan en una dirección y las corrientes de viento que empujan a la inversa, hacen que el agua sea muy rica en oxígeno, esto coloca una gran concentración de peces en la zona del Pacífico Central.

Adaptado de: <https://costarica.org/>

De acuerdo con la información anterior, en Costa Rica la abundancia de peces en los meses de diciembre a abril se debe a

- A) que se dejan de pescar los peces.
- B) las aguas ricas en oxígeno y nutrientes.
- C) las pocas corrientes de agua que vienen desde el Golfo de México.
- D) los pocos vientos en el agua que vienen desde el Caribe hacia las costas del país.

16) Lea la siguiente situación:

Con el incremento del número de individuos en una población de bacterias que cuenta con todos los recursos disponibles e ilimitados, la reproducción de las bacterias se duplica cada hora y la población crece considerablemente en 12 horas.

De acuerdo con la situación anterior, el aumento de una población de bacterias en estas condiciones y cuando está en pleno crecimiento y con el máximo de recursos es de tipo

- A) logístico.
- B) cóncavo.
- C) decreciente.
- D) exponencial.



17) Lea el siguiente caso:

En algunos insectos las hembras suelen poner sus huevos en respuesta a un conjunto de estímulos muy limitado, lo que podría restringir la distribución de los insectos a ciertas especies de plantas huésped. Por ejemplo, las larvas de los barrenillos del maíz europeos se pueden alimentar de una amplia variedad de plantas, pero se desarrollan en forma casi exclusiva en el maíz porque las hembras que ponen los huevos se sienten atraídas por los olores producidos por esa planta.

Según el caso anterior, es posible afirmar que el factor que determina la distribución de los barrenillos es

- A) la disponibilidad de hembras.
- B) la atracción entre machos y hembras.
- C) la presencia de plantaciones de maíz.
- D) la competencia con otros insectos por el mismo hábitat.

18) Lea el siguiente caso:

El crecimiento demográfico es considerado el principal responsable de los daños que está sufriendo la naturaleza, lo cual parece amenazar la supervivencia de la humanidad. Pero, sin negar que el deterioro del medio natural depende del tamaño y la distribución de la población y que el aumento del mismo está en parte determinado por el crecimiento demográfico y de los niveles de urbanización, es cierto que los mayores problemas al respecto se plantean en los países más desarrollados. Por lo tanto, la degradación ambiental, hay que vincularla sobre todo al tipo de sociedad que se ha desarrollado en estos países en los últimos años.

A partir del caso anterior se puede concluir que el deterioro de la naturaleza está determinado por

- A) la reducción de urbanizaciones.
- B) el poco consumo de recursos de la humanidad.
- C) la poca producción de desperdicios y de contaminantes.
- D) la distribución y el crecimiento demográfico de los seres humanos.



19) Lea la siguiente situación:

En una extensa llanura del Parque Nacional Santa Rosa, un grupo de investigadores estudió la ubicación de varios árboles de Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*). Durante el recorrido observaron que los individuos crecían separados unos de otros, sin formar grupos definidos y sin mantener una distancia uniforme entre sí. Además, las condiciones ambientales del área eran similares en toda la zona estudiada.

De acuerdo con la situación anterior, el patrón de distribución de la población corresponde a una distribución

- A) colonial.
- B) uniforme.
- C) aleatoria.
- D) agrupada.

20) Considere el siguiente caso:

La danta es el mamífero terrestre más grande (180-300 kg) de Costa Rica y uno de los más grandes de América. Se desplaza durante las noches grandes distancias. Es posible encontrarlo en grupos familiares, pues los adultos reconocen y toleran a sus descendientes, incluso después de separarse.

De acuerdo con el caso anterior, ¿qué tipo de relación intraespecífica de organización social presentan las dantas?

- A) Rebaño
- B) Manada
- C) Bandada
- D) Cardumen



21) Lea el siguiente ejemplo:

Mónica tiene una perrita de mascota llamada Coni , la cual juega muchas horas con ella, su mamá las lleva al parque cerca de donde viven, pero de regreso a su casa notan que Coni se rasca mucho su pelaje con sus patas, la madre la revisa y encuentra que tiene pulgas en su cuerpo, sacan una cita con el veterinario para la eliminación de las pulgas.

De acuerdo con el ejemplo anterior, ¿cuál es la relación interespecífica entre la perrita Coni y las pulgas?

- A) Comensalismo
- B) Depredación
- C) Mutualismo
- D) Parasitismo

22) Considere los siguientes ejemplos:

1. Cuando los gatos del barrio pelean la razón puede ser que ambos gatos están peleando por su territorio. Los gatos son animales muy territoriales, cuando se presenta esta situación está sucediendo una interacción de competencia, en la que los gatos son perjudicados porque están luchando violentamente por conseguir algo.
2. Cuando llevamos nuestros perritos al parque para que corran o se relacionen con otros perros, ellos pisan el zacate. Los perritos no están haciendo ningún uso del zacate por lo que se está presentando una relación de amensalismo, en la que las plantas o el zacate están siendo perjudicadas ya que son pisadas y a los perritos esta relación les es indiferente ya que no resultan beneficiados ni perjudicados.

Con base en los ejemplos anteriores, ¿cómo se clasifican las interacciones de competencia y el amensalismo?

- A) 1 intraespecífica y 2 intraespecífica
- B) 1 interespecífica y 2 intraespecífica
- C) 1 intraespecífica y 2 interespecífica
- D) 1 interespecífica y 2 interespecífica



23) Lea la siguiente situación:

En el bosque nuboso de Monteverde, muchas orquídeas crecen sobre las ramas de los árboles altos para obtener mejores condiciones de luz y humedad. Aunque las orquídeas utilizan los árboles como soporte, estos no reciben beneficio ni daño por la presencia de dichas plantas.

De acuerdo con la situación anterior, la interacción biológica y su representación simbólica corresponden a

- A) competencia (-/-).
- B) mutualismo (+/+).
- C) depredación (+/-).
- D) comensalismo (+/0).

24) Lea la siguiente situación:

En el Parque Nacional Tortuguero se observó que varias iguanas verdes se alimentaban de hojas y frutos de plantas cercanas al río. A su vez, algunas serpientes cazaban iguanas pequeñas y posteriormente un águila capturaba serpientes para alimentarse.

De acuerdo con la situación descrita, se evidencia una cadena alimenticia por

- A) la transferencia de materia y energía entre distintos niveles tróficos.
- B) la distribución de individuos en diferentes sectores de un hábitat natural.
- C) la interacción de organismos pertenecientes a poblaciones de una misma especie.
- D) la competencia por espacio entre organismos que comparten el mismo ecosistema.



25) Lea la siguiente situación:

En una zona marina del Parque Nacional Cahuita, el fitoplancton es consumido por pequeños peces. Posteriormente, peces de mayor tamaño se alimentan de los peces pequeños y, finalmente, un tiburón se alimenta de los peces grandes.

De acuerdo con la situación descrita, ¿cuál nivel trófico ocupa el tiburón?

- A) Productor
- B) Consumidor terciario
- C) Consumidor primario
- D) Consumidor secundario

26) Considere el siguiente ejemplo:

Durante una salida de campo a una laguna en San Carlos, un grupo de estudiantes observó peces, aves acuáticas y plantas alrededor del agua. También registraron factores como la temperatura, la luz solar y la humedad del ambiente. Posteriormente, el docente pidió identificar los elementos que no poseen vida, pero que influyen directamente en el funcionamiento del ecosistema.

De acuerdo con el ejemplo anterior, ¿cuál opción representa un factor abiótico?

- A) Relaciones naturales entre especies
- B) Poblaciones activas del ecosistema
- C) Organismos presentes del entorno
- D) Factores físicos del ambiente



27) Considere la siguiente situación:

Los productores utilizan la luz solar para elaborar su propio alimento. Los consumidores obtienen materia y energía al alimentarse de otros organismos, mientras que los descomponedores aprovechan los restos orgánicos y devuelven nutrientes al ambiente. De esta manera, la materia y la energía se transfieren entre los distintos niveles tróficos.

De acuerdo con la situación anterior, ¿qué organismos representan el inicio y el final del flujo de materia y energía, respectivamente?

- A) Productores y consumidores
- B) Productores y descomponedores
- C) Descomponedores y productores
- D) Consumidores y descomponedores

28) Considere el siguiente ejemplo:

En el Caribe Norte de Costa Rica, especialistas detectaron un aumento excesivo de algas debido al ingreso de fertilizantes y aguas residuales provenientes de actividades agrícolas y urbanas cercanas. Esta situación ha provocado disminución del oxígeno disponible en el agua y afectación de peces y otros organismos acuáticos.

¿Qué fenómeno ambiental se describe en la situación anterior?

- A) Contaminación atmosférica
- B) Eutroficación acuática
- C) Degradación forestal
- D) Sucesión ecológica



29) Considere la siguiente situación:

El fitoplancton (organismos de origen vegetal) en los océanos consume grandes cantidades de CO₂, luego este es consumido por el zooplancton (organismos de origen animal) en solo algunos días, y solo pequeñas cantidades de carbono son acumuladas en el fondo del mar, cuando las conchas del zooplancton, compuestas de carbonato de calcio, se depositan en el fondo tras su muerte. Este proceso representa una significativa remoción de carbono de la atmósfera.

De acuerdo con la situación anterior, ¿cuál es el papel de los océanos en el ciclo del carbono?

- A) Capturar el CO₂ presente en la atmósfera
- B) Aumentar la temperatura del mar y la atmósfera
- C) Afectar a los organismos marinos y acelerar el cambio climático
- D) Permitir que ingrese a la atmósfera mucha más radiación solar de la que se puede expulsar

30) Considere la siguiente situación:

La presencia de gran cantidad de nitratos que no pueden ser fijados por las bacterias se relaciona con los residuos de fertilizantes utilizados para los cultivos, e incluso de plaguicidas. Estos residuos de agroquímicos arrastrados en el agua han llegado a afectar a poblaciones, como se dio en Banderillas de Cartago, en donde, desde abril de 2006, corrieron riesgo 400 pobladores porque el acueducto de la comunidad terminó contaminado por el uso constante de fertilizantes.

De acuerdo con la situación anterior, ¿cuál es la problemática debido a la gran cantidad de nitratos que se presentó en Banderillas de Cartago?

- A) El aumento de bacterias desnitrificantes
- B) La producción de plantas resistentes a plagas
- C) La disminución de la concentración de nitratos en el suelo
- D) La contaminación de aguas subterráneas utilizadas para consumo humano



31) Lea el siguiente ejemplo:

Durante el estudio de los ecosistemas marinos, investigadores observaron que el exceso de dióxido de carbono absorbido por el océano modifica las condiciones químicas del agua. Además, identificaron dificultades en organismos marinos para formar estructuras calcáreas como conchas y arrecifes.

Con base en el ejemplo anterior, el fenómeno descrito se conoce como

- A) transformación biológica del plancton.
- B) elevación térmica de corrientes.
- C) incremento salino del océano.
- D) acidificación química marina.

32) Lea el siguiente ejemplo:

Las bases nitrogenadas del ADN tienen la particularidad de ser complementarias unas con otras, en donde la adenina (A) y la guanina (G) se unen con la timina (T) y la citosina (C), respectivamente.

Con base en la información, ¿cuál será la secuencia complementaria de CCT y AGT, respectivamente?

- A) AAC y GAC
- B) GGA y TCA
- C) TTA y CGT
- D) TTA y GGT



33) Lea la siguiente situación:

Durante una conferencia sobre avances científicos, un grupo de estudiantes analizó las investigaciones realizadas por James Watson, Francis Crick y Rosalind Franklin relacionadas con el estudio del material hereditario. A partir de modelos y evidencias obtenidas mediante técnicas experimentales, estos científicos lograron explicar cómo se organiza la molécula responsable de transmitir la información genética en los seres vivos.

De acuerdo con la situación anterior, ¿cuál es el principal aporte de los científicos descritos?

- A) Clasificación moderna de microorganismos
- B) Producción experimental de tejidos celulares
- C) Comprensión estructural del material hereditario
- D) Transformación química de compuestos orgánicos

34) Lea la siguiente situación:

Durante un estudio genético, especialistas analizaron una alteración cromosómica producida por la presencia de un cromosoma sexual adicional en individuos masculinos. Entre las características observadas destacan dificultades en el desarrollo reproductivo y algunos cambios físicos asociados al crecimiento corporal. Los investigadores determinaron que esta condición se relaciona con la presencia del cariotipo XXY.

De acuerdo con la situación anterior, la anomalía cromosómica descrita corresponde al síndrome de

- A) Down.
- B) Turner.
- C) Edwards.
- D) Klinefelter.



35) Considere la siguiente información:

Desde que la reproducción asistida volvió a ser permitida en Costa Rica, vía resolución de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH), el Ministerio de Salud registró el nacimiento de 71 niños concebidos gracias a esa técnica. En octubre del 2020 nacieron los primeros gemelos Zion y Alanna por esta técnica que consiste en la unión del óvulo de una mujer y el espermatozoide de un hombre en un plato de laboratorio y luego de unos días el óvulo fecundado se introduce en el útero de la mujer.

Adaptado de: <https://pgrweb.go.cr>

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál técnica de la biotecnología están utilizando?

- A) Organismos transgénicos
- B) Inseminación artificial
- C) Fertilización in vitro
- D) Selección artificial

36) Lea el siguiente ejemplo:

La *Cattleya dowiana* o guaria Turrialba es una vistosa orquídea presente en Costa Rica. Es de gran belleza y agradable fragancia. La planta tiene unos tallos engrosados llamados pseudobulbos, que alcanzan de 10 a 20 centímetros, cada uno con una sola hoja coriácea. Las flores en promedio alcanzan 15 centímetros de un color amarillo bronce. El labelo, uno de sus pétalos, es mucho más desarrollado y exhibe un color vino o rojo con venas intrincadas de color dorado. Puede tener una y hasta seis flores en cada escapo floral (estructura en forma de tallo).

De acuerdo con el ejemplo anterior, ¿cuál es el nombre del término genético referido en la descripción de la planta?

- A) Fenotipo, corresponde a la expresión del genotipo.
- B) Genoma, atañe a la secuencia total de ADN que posee la guaria.
- C) Genotipo, hace referencia a la información genética que posee la guaria.
- D) Recesivo, se refiere al rasgo que solo se manifiesta si el individuo es homocigoto para ese alelo.



37) Lea el siguiente caso:

Un documental sobre genética explicaba que las células poseen un sistema encargado de relacionar secuencias de nucleótidos con la formación de proteínas específicas. Gracias a este mecanismo, los organismos pueden expresar características hereditarias y mantener sus funciones biológicas.

De acuerdo con el caso anterior, el concepto genético descrito se denomina

- A) Mutación cromosómica.
- B) Herencia dominante.
- C) Código genético.
- D) División celular.

38) Lea el siguiente ejemplo:

Gregorio Mendel, considerado el padre de la genética, basó sus experimentos en una planta llamada guisantes, una especie autógama (se autopoliniza), ya que de esta manera se aseguraba que las variedades que manejaba eran líneas puras, constituidas por individuos idénticos y homocigóticos. Estudió los siguientes siete caracteres en guisantes:

- Forma de la semilla: lisa o rugosa.
- Color de la semilla: amarillo o verde.
- Color de la Flor: púrpura o blanco.
- Forma de las legumbres: lisa o estrangulada.
- Color de las legumbres maduras: verde o amarillo.
- Posición de las flores: axial o terminal.
- Talla de las plantas: normal o enana.

De acuerdo con el ejemplo anterior, Mendel con sus experimentos de los guisantes y observando sus caracteres estableció las leyes de la

- A) herencia de alelos múltiples.
- B) codominancia y herencia intermedia.
- C) herencia intermedia y uniformidad de caracteres.
- D) uniformidad de caracteres y de segregación de caracteres independientes.



39) Lea la siguiente información:

En una revista científica se publicó un artículo sobre los descubrimientos que permitieron comprender cómo se determina el sexo biológico en muchos organismos. El texto destacaba que Nettie Stevens observó diferencias específicas en ciertas estructuras celulares presentes en machos y hembras, estableciendo una relación directa con la herencia genética.

A partir de la información anterior, ¿cuál fue el principal aporte de Nettie Stevens?

- A) Explicación cromosómica que determina el sexo en las especies.
- B) Transformación evolutiva de organismos simples
- C) Producción experimental de material hereditario
- D) Clasificación química de compuestos celulares

40) Considere el siguiente cruce:

Carlos tiene sangre tipo A heterocigoto y su pareja Sandra posee sangre tipo O.

Con base en el cruce anterior, ¿cuál es el porcentaje de posibilidad de que su descendencia presente el tipo de sangre O?

- A) 100 %
- B) 25 % A y 50 % O
- C) 50 % A y 50 % O
- D) 75 % A y 25 % O



41) Considere el siguiente cruce:

En las gallinas andaluzas se presentan colores como negro (NN), blanco (BB) y un color azulado intermedio (NB).

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el fenotipo del cruce de una gallina andaluza negra y una andaluza azul?

- A) 100 % andaluza azul
- B) 50 % andaluza azul y 50 % andaluza negra
- C) 25 % andaluza azul y 75 % andaluza negra
- D) 50 % andaluza azul y 50 % andaluza blanca

42) Considere el siguiente ejemplo:

Si Victoria tiene sangre tipo A

De acuerdo con el ejemplo anterior, ¿cuál o cuáles genotipos podría tener Victoria?

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



43) Lea el siguiente caso:

Costa Rica no está exenta de casos de hemofilia, siendo que 220 personas la padecen. Tal es el caso de un joven Carlos de 19 años, quien es uno de esos pacientes que luchan a diario con las consecuencias que trae consigo esta enfermedad. Para él los síntomas arrancaron desde su nacimiento y uno de los mayores padecimientos que le ha traído esta enfermedad son los constantes sangrados nasales.

Con base en el caso anterior, ¿cómo son los genotipos de los padres de Carlos para que él naciera con esta condición de hemofilia?

- A) $X^H X^H$ y $X^h Y$
- B) $X^H X^H$ y $X^H Y$
- C) $X^H X^h$ y $X^H Y$
- D) $X^h Y$ y $X^H X^H$

44) Considere la siguiente información:

Entre los vertebrados existen algunos llamados tetrápodos (tienen cuatro extremidades), definidos por la posesión de patas para caminar y otros, los peces, cuyas extremidades son aletas. Algunos de estos últimos poseen aletas muy gruesas, a veces se les llama peces óseos.

En distintos períodos, los investigadores han encontrado que el esqueleto de este tipo de peces está organizado de manera similar al que sostiene las patas delanteras y traseras de los actuales tetrápodos.

Por otra parte, restos de organismos que tenían al mismo tiempo una zona del cuerpo homóloga a los peces y el resto con características de tetrápodos.

La información anterior referencia la comparación estructural de extremidades de organismos antepasados con extremidades de los tetrápodos actuales, es una evidencia del proceso evolutivo denominado

- A) paleontológico.
- B) embriológico.
- C) bioquímico.
- D) anatómico.



45) Considere el siguiente caso:

Durante una práctica de laboratorio, un grupo de estudiantes colocó trozos de carne en tres recipientes distintos: uno permaneció abierto, otro fue cubierto con tela y el tercero sellado completamente. Después de varios días, observaron que solo en el recipiente abierto aparecieron larvas sobre la carne.

De acuerdo con el caso anterior, ¿qué teoría intentaba explicar el experimento realizado?

- A) Quimiosintética, porque plantea que las primeras moléculas se formaron en la Tierra primitiva.
- B) Biosintética, porque propone que la vida surgió mediante compuestos provenientes de meteoritos.
- C) Generación espontánea, porque sostenía que los seres vivos podían originarse a partir de materia inerte.
- D) Panspermia, porque afirma que la vida llegó desde el espacio exterior en forma de esporas o microorganismos.

46) Considere el siguiente caso:

Una noticia sorprendió a Cartago sobre el hallazgo de fósiles de un mastodonte y un perezoso gigante. Según los investigadores, estos restos pertenecen a especies que habitaron el territorio nacional hace miles de años y permiten comparar organismos antiguos con especies actuales para comprender los cambios ocurridos a lo largo del tiempo.

De acuerdo con el caso anterior, ¿qué tipo de pruebas del proceso evolutivo se utilizan en este descubrimiento?

- A) Paleontológicas.
- B) Embriológicas.
- C) Bioquímicas.
- D) Anatómicas.



47) Lea el siguiente ejemplo:

Todas las células pueden sufrir alguna mutación, pero las mutaciones que afectan a los óvulos y espermatozoides afectarán al cigoto que se forme tras la fecundación con otro gameto, a las células que se deriven de él para formar el nuevo ser pluricelular. Además, éste transmitirá la mutación a sus descendientes forma nuevas poblaciones.

De acuerdo con el ejemplo anterior, se puede concluir que las mutaciones

- A) solo producen cambios en óvulos.
- B) contribuyen a que ocurra la evolución.
- C) solo producen cambios en espermatozoides.
- D) no producen cambios en las nuevas poblaciones.

48) Lea la siguiente situación:

El manatí es una especie en peligro de extinción en Costa Rica debido principalmente a la caza indiscriminada. La reducción drástica de su población provoca que pocos individuos logren reproducirse, disminuyendo así la variedad genética en las futuras generaciones.

De acuerdo con la situación descrita, ¿cuál proceso de deriva genética que presenta la población de manatíes?

- A) Efecto fundador, porque un pequeño grupo de manatíes se está quedando sin alimento.
- B) Migración, porque el manatí tendrá que buscar nuevos lugares por la destrucción de su ecosistema.
- C) Selección natural, porque en la población de manatí solo unos pocos pasarán sus genes a la siguiente generación.
- D) Efecto de cuello de botella, porque la población del manatí se está reduciendo drásticamente y disminuye la diversidad genética.



49) Analice la siguiente información:

El concepto fue propuesto por Charles Darwin, un naturalista inglés del siglo XIX, tras un viaje que emprendió hacia las islas Galápagos, donde observó detalladamente a varias especies de pinzones insulares, descendientes de ancestros continentales, que poseían distintas modificaciones en sus picos.

El hallazgo de dichos pinzones representó para Darwin la principal evidencia zoológica para apoyar sus teorías de “descendencia con modificación”, ya que las diferentes formas de picos que observó, derivadas todas del mismo linaje ancestral, parecían estar adaptadas para explotar distintos recursos de un mismo nicho trófico.

Según la información anterior, ¿cuál evento evolutivo hace referencia al proceso de especiación?

- A) Radiación adaptativa porque se da el surgimiento de nuevas especies de pinzones a partir de un pinzón de su pasado en común.
- B) Mutación dado que solo unos pocos pinzones cambiaron la forma del pico a partir de un pinzón de su pasado en común.
- C) Deriva genética ya que los pinzones tendrían mejor probabilidad de sobrevivir que otros de su propia especie.
- D) Coevolución ya que todos los pinzones evolucionan en conjunto.

50) Analice la siguiente situación:

Lamarck afirmó que las partes del cuerpo que se utilizan mucho se hacen más grandes y fuertes mientras que las que no se emplean se van deteriorando y terminan por desaparecer. Según él, la jirafa tiene el cuello tan largo porque necesitaba comer de los árboles altos y su cuello se adaptó a esa necesidad.

Según la situación anterior, ¿cuál es la teoría del origen de las especies propuesta por Lamarck?

- A) Uso y desuso de los órganos
- B) Selección natural
- C) Mutacionismo
- D) Sintética



51) Analice los siguientes ejemplos:

1. Luego de dejar por un tiempo un trozo de carne al aire libre, se observa el nacimiento de gusanos, demostrando que la vida se puede generar de forma relativamente sencilla.
2. Los meteoritos que impactaron la Tierra en el pasado, introdujeron bacterias y otros microorganismos.
3. Basta con colocar ropa sucia en un lugar oscuro, que contenga además unos pocos granos de trigo, y al cabo de 21 días aparecerán ratones.
4. En la Tierra primitiva, gases simples reaccionaron gracias a diversas fuentes de energía, dando origen gradualmente a moléculas orgánicas.

De las afirmaciones anteriores, ¿cuáles se refieren a la teoría de la generación espontánea?

- A) 1 y 2
- B) 1 y 3
- C) 2 y 4
- D) 3 y 4

52) Lea la siguiente situación:

Un artículo científico explicaba que, en la Tierra primitiva, las condiciones atmosféricas y las fuentes de energía favorecieron la formación gradual de moléculas orgánicas a partir de sustancias simples. Según esta propuesta, esos compuestos dieron origen, con el tiempo, a las primeras formas de vida.

De acuerdo con la situación anterior, ¿a cuál teoría sobre el origen de la vida corresponde la explicación anterior?

- A) Teoría creacionista
- B) Teoría quimiosintética
- C) Teoría de la panspermia
- D) Teoría de la generación espontánea



53) Considere la siguiente situación:

La teoría del mutacionismo propuesta por de Vries, Bateson y Morgan describen dos tipos de variaciones en los seres vivos: (1) aquellas determinadas por cambios del medio ambiente durante la vida de un organismo, las cuales no se heredan, y (2) aquellas causadas por cambios en el material genético que se heredan a los descendientes, las cuales se denominan mutaciones. Estas mutaciones se producen de forma aleatoria y constituyen una característica esencial para el origen de nuevas especies.

Con base en la situación anterior, un aspecto fundamental para que tenga lugar la formación de nuevas especies está dado por

- A) la selección de rasgos adquiridos por uso y desuso.
- B) los cambios en el material genético de los organismos.
- C) las variaciones en los seres vivos causadas por el medio ambiente.
- D) la herencia de caracteres adquiridos durante la vida de un organismo.

54) Considere la siguiente situación:

Una sucesión primaria es el desarrollo de una comunidad en un sustrato recién formado o expuesto, y que carece, por tanto, de todo legado biológico previo. No hay banco de semillas, ni materia orgánica en el suelo. Los organismos que colonizan este espacio deben llegar de áreas adyacentes. Son suelos poco fértiles, sin nitrógeno.

De acuerdo con la situación anterior, un ejemplo de una sucesión primaria corresponde al crecimiento de plantas

- A) en un territorio después de un incendio.
- B) en un territorio después de una deforestación.
- C) en un territorio después de haber estado cultivado de piña.
- D) pioneras en un territorio después de una erupción volcánica.



55) Considere el siguiente ejemplo:

En Golfo Dulce y Pavona, científicos de la Universidad de Costa Rica desarrollan viveros marinos utilizando pequeños fragmentos de coral extraídos de colonias vivas. Estos fragmentos se cultivan en estructuras flotantes hasta crecer y posteriormente son colocados nuevamente en fondos rocosos para favorecer la formación de arrecifes coralinos en la zona.

De acuerdo con el ejemplo anterior, ¿qué tipo de acción se está llevando a cabo en el Golfo Dulce y Pavona con los viveros?

- A) Destrucción de colonias coralinas
- B) Restauración ecológica y recuperación de colonias coralinas
- C) Restauración ecológica, ya que se eliminan fragmentos de colonias coralinas
- D) Sucesión primaria, ya que el coral se recupera de perturbaciones del fondo rocoso

56) Considere el siguiente ejemplo:

En Parque Nacional Santa Rosa, sectores que décadas atrás fueron utilizados para ganadería y tala de árboles han logrado regenerar gran parte de su bosque seco tropical mediante procesos naturales de recuperación y programas de protección ambiental impulsados en la zona. Actualmente, el área presenta nuevamente gran diversidad de flora y fauna característica del ecosistema.

De acuerdo con el ejemplo anterior, ¿qué estrategias de recuperación de ecosistemas se evidencian?

- A) Industrialización costera y contaminación hídrica
- B) Expansión urbana y aprovechamiento forestal
- C) Resiliencia natural y rehabilitación ecológica
- D) Sustitución agrícola y explotación minera



57) Considere la siguiente situación:

Una municipalidad de San José Costa Rica impulsó un proyecto que promueve el uso responsable del agua, la protección de áreas verdes y actividades económicas que benefician el centro de la ciudad sin afectar los recursos naturales de la zona. El objetivo principal es satisfacer las necesidades actuales de la población sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones.

De acuerdo con la situación anterior, ¿qué concepto se relaciona con la situación descrita?

- A) Explotación intensiva
- B) Desarrollo sostenible
- C) Expansión industrial
- D) Crecimiento urbano

58) Considere la siguiente situación:

Los recursos naturales son el conjunto de recursos que podemos encontrar en el medio ambiente, los cuales son usados para producir bienes y servicios para el desarrollo y sobrevivencia de la comunidad. Sin embargo, la transformación de estos recursos y su posterior uso debe darse en forma sostenible, es decir, en equilibrio con las normas que rigen los ciclos o procesos naturales del medio, sea este el recurso fauna, flora, suelos, bosques y minerales.

De acuerdo con la situación anterior, ¿cuál es una alternativa para la conservación de los recursos fauna, flora, suelos, bosques y minerales?

- A) Oponerse a un desarrollo sostenible
- B) Introducir flora y fauna de otros países
- C) Deforestar solo los bosques que son de mayor territorio
- D) Proteger, restaurar y fomentar el uso sostenible de los recursos naturales



59) Considere la siguiente situación:

Durante las décadas de 1970 y 1980, Costa Rica experimentó una fuerte reducción de su cobertura boscosa debido a actividades humanas que transformaron amplias zonas naturales. Esta situación provocó una disminución significativa de los bosques del país. En años recientes, distintas instituciones y programas ambientales han impulsado acciones de protección y conservación que han favorecido el aumento de las áreas boscosas.

De acuerdo con la situación anterior, ¿cuál es la problemática que presenta Costa Rica?

- A) Deforestación
- B) Reforestación
- C) Cambio climático
- D) Incremento de la biodiversidad

60) Lea la siguiente situación:

La presencia del ciclo hidrológico es una garantía de que el agua permanece en el planeta, pero no garantiza la disponibilidad de agua potable, ya que está siendo contaminada por medio de vertidos de aguas residuales y urbanas, desechos agrícolas e industriales, basura de todo tipo, agroquímicos y metales. El problema es muy grave, principalmente cuando hay un incremento acelerado de la población humana y se dan mayores efectos sobre la salud. Del mar se obtiene el 85 % del oxígeno que respiramos producido por miles de microorganismos fotosintéticos, pero estos se están muriendo al recibir el mar desechos químicos, materia fecal, petróleo y desechos radiactivos y metales. Las cadenas alimenticias que se afectan llegan a producir efectos letales a la población humana y la vida silvestre.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la problemática ambiental y como la podríamos resolver?

- A) Contaminación atmosférica, más control de las emisiones de gases
- B) Contaminación sónica, no permitir que los ruidos superen los 60 decibeles
- C) Contaminación en el agua, concientizar y educar ambientalmente al ser humano para evitar la contaminación del agua
- D) Contaminación química del suelo por agroquímicos, disminuir el uso excesivo de sustancias químicas en la agricultura



Solucionario

Práctica de Biología Bachillerato por Madurez Suficiente (BXM)

1.	A
2.	A
3.	C
4.	B
5.	D
6.	D
7.	C
8.	B
9.	A
10.	D
11.	D
12.	C
13.	C
14.	A
15.	B
16.	D
17.	C
18.	D
19.	C
20.	B
21.	D
22.	C
23.	D
24.	A
25.	B
26.	D
27.	B
28.	B
29.	A
30.	D

31.	D
32.	B
33.	C
34.	D
35.	C
36.	A
37.	C
38.	D
39.	A
40.	C
41.	B
42.	D
43.	C
44.	D
45.	C
46.	A
47.	B
48.	D
49.	A
50.	A
51.	B
52.	B
53.	B
54.	D
55.	B
56.	C
57.	B
58.	D
59.	A
60.	C