

Segundo Parcial - Tema 1 — Biología del CBC

Cátedra D'Amelio

Cuatrimestre: Segundo Cuatrimestre 2025 Docente: _____
Nombre y Apellido: _____
DNI: _____ Fecha: _____
Valor pregunta: 0.33 pts Duración: 90 minutos
Rellenar los círculos así en la grilla de la última página: ○ ○ ● ○

Q. 1. Según la distinción propuesta en biología evolutiva, la evolución puede analizarse en dos escalas principales. ¿Cuál de las siguientes opciones describe de manera más precisa la relación entre microevolución y macroevolución?

- ☐ a. La microevolución implica la formación inmediata de nuevas especies, mientras que la macroevolución refiere a cambios fenotípicos individuales dentro de una vida
- ☐ b. La microevolución se limita exclusivamente a cambios fósiles, mientras que la macroevolución solo se estudia en genética molecular
- ☐ c. La microevolución y la macroevolución son sinónimos y describen exactamente el mismo fenómeno sin diferencias de escala
- ☒ d. La microevolución se refiere a cambios evolutivos menores dentro de una población a lo largo de pocas generaciones, mientras que la macroevolución implica grandes cambios a largo plazo como la formación de nuevas especies a partir de ancestros comunes
- ☐ e. La microevolución ocurre únicamente en organismos unicelulares, mientras que la macroevolución ocurre en organismos multicelulares exclusivamente

022::Tema 12 - Solomon - Biología - cap 18 - Selección Natural y Darwinismo

Justificación: La opción correcta es la D porque distingue correctamente las dos escalas de la evolución: la microevolución como cambios pequeños dentro de poblaciones en pocas generaciones, y la macroevolución como cambios acumulados a gran escala que pueden incluir la aparición de nuevas especies. Las otras opciones confunden niveles de análisis, atribuyen procesos incorrectos o no respetan la definición biológica.

Cita del texto: “La evolución tiene dos perspectivas principales: los cambios evolutivos menores de las poblaciones observados por lo general a través de algunas generaciones (microevolución...) y los grandes eventos evolutivos generalmente observados a través de períodos largos, como la formación de diferentes especies a partir de ancestros comunes (macroevolución...)”

Q. 2. ¿Cuál es el primer paso en la transcripción del ADN en células eucariotas?

- ☐ a. Un ribosoma se une al promotor para iniciar la transcripción.
- ☒ b. La ARN polimerasa se une al promotor para iniciar la transcripción.
- ☐ c. La ADN polimerasa se une al promotor para iniciar la transcripción.
- ☐ d. La ligasa se une al promotor para iniciar la transcripción.
- ☐ e. La helicasa se une al promotor para iniciar la transcripción.

013::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 14 - ADN - Código genético y traducción

Justificación:

Cita del texto: Cuando va a iniciar la transcripción, la RNA polimerasa se une al DNA en una secuencia específica denominada secuencia promotora o promotor;

Q. 3. Durante la formación de los gametos, ¿qué ocurrirá con los alelos correspondientes a dos características diferentes, según el principio de distribución independiente?

- ☐ a. Los alelos de una característica determinan qué alelos de la otra característica serán heredados.
- ☐ b. Los alelos de ambas características permanecen siempre asociados y se transmiten juntos.
- ☐ c. Los alelos de distintas características se fusionan antes de incorporarse a los gametos.
- ☐ d. Sólo los alelos dominantes se distribuyen de manera independiente.
- ☒ e. Los alelos de una característica se segregan independientemente de los alelos de otra característica.

020::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 12 - Genética - Jardín de un monasterio

Justificación: La segunda ley de Mendel establece que la distribución de los alelos de un gen durante la formación de los gametos ocurre de manera independiente de la distribución de los alelos de otros genes. Esto permite múltiples combinaciones posibles de características en la descendencia.] Extracto del texto: [“La segunda ley de Mendel, o principio de la distribución independiente, establece que, cuando se forman los gametos, los alelos del gen para una característica dada segregan independientemente de los alelos del gen para otra característica.”]

Cita del texto:

Q. 4. ¿Qué estructura se ensambla durante la mitosis y permite la separación organizada de los cromosomas?

- ☐ a. Placa celular
- ☐ b. Banda de preprofase
- ☐ c. Citoesqueleto cortical
- ☒ d. Huso mitótico
- ☐ e. Nucléolo

002::Tema 9 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 10 - Ciclo celular - División y Muerte de las células

Justificación: El huso, formado por microtúbulos, organiza la separación.

Cita del texto: “Durante la mitosis, se forma el huso, una estructura constituida por microtúbulos... Esta estructura permite que los cromosomas se separen unos de otros en forma organizada.”

Q. 5. En los conejos, el color negro del pelaje (N) es dominante sobre el color blanco (n). Si se cruzan dos conejos de pelaje negro heterocigotas ¿Que proporción genotípica se espera obtener en la descendencia?

- ☐ a. 25 % NN, 25 % Nn, 50 % nn.
- ☐ b. 100 % Nn.
- ☐ c. 75 % Nn, 25 % nn.
- ☒ d. 25 % NN, 50 % Nn, 25 % nn.
- ☐ e. 50 % NN, 50 % Nn.

014::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 12 - Genética - Jardín de un monasterio

Justificación: Al aparear dos individuos con genotipos heterocigotas, la proporción genotípica resultante es 1:2:1. Extracto del texto: El fenotipo de la progenie de este cruzamiento-la generación F1- es púrpura, pero su genotipo es Bb. La F1 heterocigota produce cuatro tipos de gametos: masculinos B, femeninos B, masculinos b y femeninos b, en proporciones iguales. Cuando esta planta se autopoliniza, los gametos masculinos y los femeninos, B y b, se combinan al azar y forman, en promedio 1/4 BB (púrpura), 2/4 (o 1/2) Bb (púrpura) y 1/4 bb (blanco). La relación genotípica subyacente 1:2:1 es la que da cuenta de la relación fenotípica de tres dominantes (púrpura) a un recesivo (blanco), que se expresa como 3:1.

Cita del texto:

Q. 6. ¿Qué establece la Primera Ley de la Termodinámica?

- ☐ a. Existe energía no utilizable que se pierde en forma de calor.
- ☒ b. La energía no se crea ni se destruye, se transforma.
- ☐ c. La energía no aprovechable se libera aumentando la entropía del universo.
- ☐ d. Los sistemas que interactúan entre sí se encuentran en equilibrio térmico.
- ☐ e. Los seres vivos generan energía nueva durante los procesos metabólicos.

034::Tema 8 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 7 - El flujo de energía

Justificación: Según la primera ley, la energía puede transformarse, pero nunca crearse o destruirse. Las opciones a y c describen la segunda ley de la termodinámica.

Cita del texto: La primera ley de la termodinámica establece que la energía puede convertirse de una forma a otra, pero no puede crearse ni destruirse.

Q. 7. ¿Qué predice el principio de Hardy-Weinberg para una población que se encuentra en equilibrio genético?

- ☐ a. Que el éxito reproductivo diferencial será máximo.
- ☒ b. Que las frecuencias de los alelos y los genotipos no cambiarán de generación en generación.
- ☐ c. Que las mutaciones aumentarán la variabilidad en cada generación.
- ☐ d. Que los alelos dominantes eventualmente eliminarán a los recesivos.
- ☐ e. Que la población se extinguirá por falta de competencia.

010::Tema 12 - Solomon - Biología - cap 19 - Cambio evolutivo en poblaciones

Justificación: Es un modelo ideal que demuestra que el proceso de herencia por sí solo no cambia las frecuencias genéticas a menos que actúen fuerzas externas como la selección o la deriva. Extracto del texto: “...las frecuencias de los alelos y los genotipos no cambian de generación en generación a menos que reciban influencia de factores externos... Una población que está en equilibrio genético no evoluciona con respecto al locus por estudiar”

Cita del texto:

Q. 8. Según Sapolsky, ¿cuál es la característica central de una interacción gen-ambiente?

- ☐ a. El ambiente modifica únicamente conductas aprendidas y no características biológicas.
- ☐ b. Los genes explican la mayor parte de la variabilidad conductual independientemente del contexto.
- ☒ c. Los efectos de un gen pueden variar según el ambiente, y los efectos del ambiente pueden variar según la versión del gen.
- ☐ d. La heredabilidad de un rasgo permite conocer su causa genética.
- ☐ e. Los genes determinan la conducta y el ambiente sólo modifica la intensidad de sus efectos.

005::Tema 13 - Sapolsky - Comportate - cap 8 - De vuelta a la época en que eras un óvulo fecundado

Justificación: Sapolsky define la interacción gen-ambiente como una relación bidireccional: para comprender los efectos de un gen es necesario considerar el ambiente, y para comprender los efectos del ambiente es necesario considerar la variante genética involucrada.]
Extracto del texto: [“¿Cuáles son los efectos del gen sobre algunos comportamientos? Usted responde: ‘Depende del ambiente’. (...) ¿Cuáles son los efectos del ambiente sobre este comportamiento? Y usted responde: ‘Depende de la versión del gen’. ‘Depende’ = una interacción gen-ambiente.”]

Cita del texto:

Q. 9. La glucólisis de una molécula de glucosa produce una ganancia neta de:

- ☐ a. 4 ATP y 4 NADH
- ☐ b. 2 ATP y 4 NADH
- ☒ c. 2 ATP y 2 NADH
- ☐ d. 6 ATP y 2 NADH
- ☐ e. 38 ATP

022::Tema 8 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 8 - Glucólisis y respiración

Justificación: Aunque durante la glucólisis se forman cuatro ATP, previamente se consumen dos ATP, por lo que la ganancia neta es de dos ATP y dos NADH.

Cita del texto: “La ganancia neta, la energía recuperada, es dos moléculas de ATP y dos moléculas de NADH por molécula de glucosa.”

Q. 10. ¿Qué característica distingue a los gametos respecto a las células somáticas?

- ☒ a. Poseen la mitad del número de cromosomas del organismo
- ☐ b. Se originan por mitosis a partir de células somáticas
- ☐ c. Son siempre células poliploides
- ☐ d. Contienen la misma dotación diploide que el resto del organismo
- ☐ e. Tienen cromosomas sin centrómero

003::Tema 9 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 11 - Meiosis y reproducción sexual

Justificación: Los gametos son haploides (n), mientras que las células somáticas son diploides (2n).

Cita del texto: “Las células sexuales... tienen exactamente la mitad del número de cromosomas que las células somáticas del organismo.”

Q. 11. En la meiosis ocurren dos divisiones nucleares sucesivas (meiosis I y meiosis II). ¿Qué estructuras cromosómicas se separan específicamente en la anafase de cada una de estas divisiones?

- ☒ a. En la meiosis I se separan cromosomas homólogos y en la meiosis II se separan cromátides hermanas.
- ☐ b. En la meiosis I se dividen los telómeros y en la meiosis II se segregan los centrómeros.
- ☐ c. En ambas etapas se dividen únicamente las bandas de preprofase citoplasmáticas.
- ☐ d. En la meiosis I se separan cromátides hermanas y en la meiosis II se separan cromosomas homólogos.
- ☐ e. En ambas divisiones meióticas se separan exclusivamente cromosomas homólogos recombinados.

025::Tema 9 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 11 - Meiosis y reproducción sexual

Justificación: Durante la anafase I de la primera división meiótica los cromosomas homólogos de cada par se separan migrando a polos opuestos, manteniendo sus dos cromátides unidas. Luego, en la anafase II de la segunda división, se produce la rotura del centrómero y se separan las cromátides hermanas, de manera similar a lo que ocurre en una mitosis. Las demás opciones invierten el orden de los sucesos o confunden las estructuras celulares que segregan en cada fase.

Cita del texto: “Al finalizar la meiosis I, los cromosomas homólogos se separan. Se producen dos núcleos, cada uno con un número haploide de cromosomas. Cada cromosoma, a su vez, está formado por dos cromátides. (...) En la segunda etapa de la meiosis, la meiosis II, las cromátides hermanas de cada cromosoma se separan, como si fuese una mitosis.” (pág. 105)

Q. 12. Durante la replicación del ADN, ¿Cuál es la enzima encargada de desenrollar la doble hélice en cada horquilla de replicación?

- ☐ a. RNA primasa
- ☒ b. Helicasas
- ☐ c. ADN polimerasa
- ☐ d. RNA polimerasa
- ☐ e. Topoisomerasas

010::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 14 - ADN - Código genético y traducción

Justificación:

Cita del texto: Las enzimas helicasas desenrollan la doble hélice en cada horquilla de replicación y proteínas de unión a cadena simple estabilizan las cadenas separadas. Otras enzimas, las topoisomerasas, relajan el superenrollamiento de la hélice, ya que cortan las cadenas por delante de las horquillas de replicación y luego las vuelven a unir.

Q. 13. Durante su histórico viaje a bordo del HMS Beagle, Charles Darwin leyó con atención el libro “Principios de Geología” de Charles Lyell. ¿Qué concepto geológico clave de esta obra influyó de forma decisiva en el pensamiento de Darwin?

- ☐ a. La idea de que la Tierra era demasiado joven para que ocurran cambios biológicos.
- ☐ b. El descubrimiento de que las mutaciones de ADN ocurren a una tasa constante.
- ☐ c. La propuesta de que las islas Galápagos estuvieron unidas al continente africano.
- ☒ d. La teoría de que los procesos geológicos lentos indican que la Tierra es muy antigua.
- ☐ e. El principio de que las poblaciones humanas crecen de forma geométrica.

010::Tema 12 - Solomon - Biología - cap 18 - Selección Natural y Darwinismo

Justificación: Lyell aportó a Darwin la noción de tiempo profundo. Al demostrar que los cambios geológicos de la Tierra ocurren a un ritmo extremadamente lento, Darwin infirió que la Tierra debía ser muy antigua, ofreciendo el tiempo necesario para el origen y diversificación de las especies por selección natural. La opción A contradice el libro de Lyell. La opción B menciona conceptos de genética molecular inexistentes en esa época. La opción C plantea una conexión geográfica falsa. La opción E describe las ideas económicas de Thomas Malthus, no de Lyell. Extracto del texto: Lyell le proporcionó a Darwin un importante concepto: que el lento ritmo de los procesos geológicos, que todavía ocurren en la actualidad, indicaba que la Tierra era extremadamente antigua.“ (p. 5)

Cita del texto:

Q. 14. El ciclo celular es regulado por:

- ☐ a. Regulación hormonal
- ☐ b. Fosfolípidos y colesterol
- ☐ c. Receptores de membrana
- ☒ d. Ciclina-Cdk y puntos de control
- ☐ e. Producción enzimática digestiva

009::Tema 9 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 10 - Ciclo celular - División y Muerte de las células

Justificación: La progresión del ciclo celular depende de complejos ciclina-Cdk y puntos de control que verifican el estado celular.

Cita del texto:

Q. 15. ¿En qué se diferencia una translocación de una deleción cromosómica?

- ☐ a. La translocación altera el número de cromosomas y la deleción solo su orden.
- ☒ b. La translocación implica el intercambio de segmentos y la deleción es la pérdida.
- ☐ c. No hay diferencia; ambos términos son sinónimos de mutación génica.
- ☐ d. La translocación solo ocurre en plantas y la deleción en humanos.
- ☐ e. La translocación implica pérdida de material y la deleción un intercambio.

025::Tema 11 - Solomon - Biología - cap 16 - Genética humana y el genoma humano

Justificación: Las anomalías estructurales se clasifican según cómo se rompe y se vuelve a unir el ADN; la translocación mueve material de un sitio a otro, mientras que la deleción simplemente lo elimina. Extracto del texto: “En una deleción, el rompimiento causa la pérdida de parte de un cromosoma... En algunos casos de translocación, un fragmento cromosómico se rompe y se une a un cromosoma no homólogo”

Cita del texto:

Q. 16. ¿Qué ocurre en la telofase?

- ☒ a. Se forma la envoltura nuclear y desaparece el huso mitótico.
- ☐ b. Las células diploides pasan a ser haploides.
- ☐ c. Desaparece la envoltura nuclear.
- ☐ d. Los cromosomas migran y se alinean en el plano ecuatorial.
- ☐ e. Se separan las cromátidas y cada una migra al polo opuesto de la célula.

019::Tema 9 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 10 - Ciclo celular - División y Muerte de las células

Justificación: Durante la telofase, alrededor de cada grupo de cromosomas se reorganiza la envoltura nuclear, los cromosomas se descondensan, reaparecen los nucléolos y el huso mitótico se desorganiza.

Cita del texto: “Telifase. La envoltura nuclear se forma alrededor de cada dotación cromosómica y los cromosomas se descondensan y adquieren, nuevamente, un aspecto difuso. Los nucléolos reaparecen. El huso mitótico se desorganiza y la membrana plasmática se invagina en un proceso que hace separar las dos células hijas.”

Q. 17. Uno de los procesos de regulación enzimática ocurre cuando una molécula se une a un lugar diferente del sitio activo de la enzima, cambiando su estructura y haciendo que la enzima ya no pueda funcionar. ¿Cómo se denomina a este tipo de regulación?

- ☐ a. Interacción competitiva.
- ☐ b. Cofactor alostérico.
- ☐ c. Inhibidor por retroalimentación.
- ☐ d. Inhibidor competitivo.
- ☒ e. Inhibidor no competitivo.

011::Tema 8 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 7 - El flujo de energía

Justificación: En la inhibición no competitiva, el inhibidor se une a un sitio distinto del activo, altera la conformación de la enzima y reduce o anula su actividad, aunque el sustrato pueda seguir uniéndose al sitio activo.

Cita del texto: “Los inhibidores no competitivos se unen en otro sitio de la molécula, alterando la estructura terciaria, de modo que la enzima ya no puede funcionar.”

Q. 18. El código genético consiste en 64 codones. Si sólo 61 codones especifican aminoácidos particulares, ¿qué ocurre con los tres codones restantes?

- ☐ a. Funcionan como señales de inicio de la traducción.
- ☐ b. Codifican aminoácidos que solo se incorporan en situaciones especiales.
- ☐ c. Funcionan como señales químicas de modificaciones posteriores de los aminoácidos.
- ☒ d. Funcionan como señales de terminación de la traducción.
- ☐ e. Codifican aminoácidos poco frecuentes en humanos.

022::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 14 - ADN - Código genético y traducción

Justificación: Tres codones no especifican aminoácidos; actúan como señales de detención (codones STOP) que indican el final de la síntesis polipeptídica.

Cita del texto: “De los 64 codones, 61 especifican aminoácidos particulares. Los otros 3 codones son señales de detención, que determinan la finalización de la cadena.”

Q. 19. Una célula vegetal se encuentra completando la división del citoplasma. Se observa la fusión de vesículas provenientes del aparato de Golgi en la región ecuatorial de la célula. ¿Qué estructura se está formando?

- ☐ a. Banda de preprofase
- ☒ b. Placa celular
- ☐ c. Anillo contráctil
- ☐ d. Centrosoma
- ☐ e. Cinetocoro

041::Tema 9 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 10 - Ciclo celular - División y Muerte de las células

Justificación: En las células vegetales la citocinesis ocurre mediante la formación de una placa celular originada por vesículas del complejo de Golgi.

Cita del texto: “Las vesículas migran hacia el plano ecuatorial (...) finalmente se fusionan y forman una estructura plana limitada por membrana, la placa celular.”

Q. 20. ¿Qué fenómeno contribuye directamente a la variabilidad genética en la descendencia?

- ☐ a. La alineación de cromosomas homólogos en metafase II
- ☐ b. La duplicación del ADN en la interfase
- ☐ c. La replicación mitótica del ADN
- ☒ d. El entrecruzamiento y la segregación al azar de los cromosomas
- ☐ e. La disolución de la membrana nuclear

004::Tema 9 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 11 - Meiosis y reproducción sexual

Justificación: El entrecruzamiento y la segregación independiente generan nuevas combinaciones genéticas.

Cita del texto: “Debido al fenómeno del entrecruzamiento y al de segregación al azar... durante la meiosis se recombina el material genético de los progenitores.”

Q. 21. Respecto de la determinación cromosómica del sexo en los seres humanos, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- ☒ a. Todos los óvulos reciben un cromosoma X, mientras que los espermatozoides pueden recibir un cromosoma X o un cromosoma Y.
- ☐ b. Tanto los óvulos como los espermatozoides pueden aportar un cromosoma X o un cromosoma Y.
- ☐ c. El sexo de la descendencia depende exclusivamente del cromosoma sexual aportado por la madre.
- ☐ d. Todos los gametos masculinos y femeninos reciben un cromosoma X.
- ☐ e. Los óvulos pueden aportar un cromosoma X o Y, mientras que los espermatozoides aportan únicamente un cromosoma X.

019::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 13 - Extensión de la genética mendeliana

Justificación: Durante la meiosis, todos los óvulos reciben un cromosoma X. En cambio, aproximadamente la mitad de los espermatozoides recibe un cromosoma X y la otra mitad un cromosoma Y. Por esta razón, el gameto paterno es el que determina el sexo cromosómico de la descendencia.] Extracto del texto: [“Cada óvulo recibe un cromosoma X, pero la mitad de los espermatozoides recibe un cromosoma X y la otra mitad, un cromosoma Y. Así (...) es el gameto paterno el que determina el sexo de la progenie.”]

Cita del texto:

Q. 22. Al comenzar el ciclo de Krebs, el acetil-CoA se une al ácido oxaloacético mediante una reacción catalizada por la citrato sintetasa. ¿Cuál es el compuesto que se forma como resultado de esta reacción?

- ☐ a. Acetaldehído
- ☒ b. Ácido cítrico
- ☐ c. Ácido pirúvico
- ☐ d. Succinato
- ☐ e. Oxalacetato

032::Tema 8 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 8 - Glucólisis y respiración

Justificación: El acetil-CoA aporta dos carbonos y el ácido oxaloacético aporta cuatro carbonos. La unión de ambas moléculas da origen a una molécula de seis carbonos denominada ácido cítrico, que da nombre al ciclo.

Cita del texto: “El acetil-CoA (2 carbonos) apenas ingresa al ciclo, se combina con el ácido oxaloacético, que tiene 4 carbonos. Al unirse, forman una molécula de 6 carbonos llamada ácido cítrico.”

Q. 23. Una diferencia fundamental entre cromosomas procariotas y eucariotas está relacionada con su organización estructural. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente esta diferencia?

- ☐ a. Los procariotas poseen ADN lineal asociado a histonas, mientras que los eucariotas poseen ADN circular libre
- ☒ b. Los procariotas poseen un cromosoma circular, mientras que los eucariotas poseen ADN lineal asociado a histonas
- ☐ c. Ambos poseen ADN lineal pero sin proteínas asociadas
- ☐ d. Ambos poseen exactamente el mismo tipo de cromosoma
- ☐ e. Los procariotas poseen múltiples cromosomas lineales, mientras que los eucariotas poseen un único cromosoma circular

009::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 17 - Genética molecular de los eucariotas

Justificación: Los procariotas presentan un cromosoma circular sin histonas (en términos generales), mientras que los eucariotas poseen ADN lineal asociado a histonas, lo que permite un alto grado de empaquetamiento. Extracto del texto: “Su material genético se encuentra principalmente en un único cromosoma, formado por una sola molécula circular de ADN... El ADN es lineal y se encuentra asociado a proteínas denominadas histonas”

Cita del texto:

Q. 24. “Las aves hembra a menudo eligen machos con el plumaje más vistosos y colores más brillantes, y los ciervos hembra prefieren a los machos que poseen cornamentas elaboradas” ¿A qué tipo de selección natural se refiere esta afirmación?

- ☐ a. Selección direccional
- ☒ b. Selección intersexual
- ☐ c. Selección intrasexual
- ☐ d. Selección disruptiva
- ☐ e. Selección por dominancia de rasgo

006::Tema 13 - Solomon - Biología - cap 52 - Comportamiento Animal

Justificación: Aves y ciervos hembras eligen machos con características que les den información sobre su óptima capacidad física y para competir] Extracto del texto: [En la selección intersexual, las hembras eligen a sus parejas con base en algún rasgo físico o algún recurso ofrecido por los pretendientes ganadores. El rasgo físico suele indicar calidad genética o buena salud.]

Cita del texto:

Q. 25. Un alelo puede eliminarse de la población simplemente por azar, sin importar si es benéfico, dañino u otorgue ninguna ventaja o desventaja particular, generando cambios evolutivos aleatorios en poblaciones pequeñas. Esto se denomina:

- ☐ a. Selección estabilizadora
- ☒ b. Deriva genética
- ☐ c. Apareamiento aleatorio o al azar
- ☐ d. Selección dependiente de frecuencia
- ☐ e. Selección natural

003::Tema 12 - Solomon - Biología - cap 19 - Cambio evolutivo en poblaciones

Justificación: La deriva genética es uno de los mecanismos de la microevolución que hace referencia a cambios en la frecuencia genotípica de una población sin que medie una característica más adaptativa de ese fenotipo, sino simplemente un evento azaroso] Extracto del texto: [La producción de cambios evolutivos aleatorios en poblaciones pequeñas se conoce como deriva genética. La deriva genética resulta en cambios en las frecuencias alélicas en una población de una generación a otra. Un alelo puede eliminarse de la población simplemente por casualidad, sin importar si es benéfico, dañino o de ninguna ventaja o desventaja particular.]

Cita del texto:

Q. 26. Un alelo muestra dominancia incompleta cuando:

- ☐ a. Los alelos se expresan simultáneamente.
- ☒ b. El heterocigoto expresa un fenotipo intermedio.
- ☐ c. Ambos alelos son recesivos.
- ☐ d. No se expresa un fenotipo.
- ☐ e. El alelo dominante suprime al recesivo.

008::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 13 - Extensión de la genética mendeliana

Justificación: En la dominancia incompleta, el heterocigoto presenta un fenotipo intermedio entre ambos homocigotos (como el color rosado en flores rojas y blancas).

Cita del texto: “la proporción de individuos que muestran el fenotipo correspondiente a un genotipo particular puede ser menor que la esperada: en este caso se dice que el genotipo muestra penetrancia incompleta [...] En este caso, ningún alelo es dominante. La flor del heterocigota presenta un fenotipo intermedio entre los dos colores.”

Q. 27. Según Pinel, ¿cuál es la principal limitación del debate tradicional “heredado o aprendido”?

- ☐ a. No permite estudiar experimentalmente la conducta humana.
- ☒ b. Supone erróneamente que los factores genéticos y ambientales actúan de manera independiente.
- ☐ c. Se aplica únicamente a los seres humanos y no a otras especies.
- ☐ d. Ignora la existencia de diferencias individuales.
- ☐ e. Impide el estudio de la heredabilidad.

005::Tema 13 - Pinel - Biopsicología - cap 2 - Evolución Genética y Experiencia

Justificación: Pinel critica la dicotomía heredado-aprendido porque plantea una oposición artificial entre genes y experiencia. La evidencia actual muestra que ambos factores interactúan constantemente en el desarrollo de la conducta.] Extracto del texto: [“En primer lugar, se comprobó que, además de la genética y el aprendizaje, hay otros factores que influyen en el desarrollo de la conducta.” “Esto llevó a ampliar el concepto de medio ambiente (...) y a abandonar la dicotomía herencia o medio ambiente.”]

Cita del texto:

Q. 28. En una especie de mariposas, la presencia de manchas azules en las alas está determinada por un alelo recesivo ligado al cromosoma X (a) , mientras que la ausencia de manchas corresponde al alelo dominante (A) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto de una hembra heterocigota (XAXa)?

- ☐ a. Todos sus hijos expresarán el rasgo manchas azules
- ☒ b. No tendrá manchas pero será portadora del alelo para manchas azules.
- ☐ c. Solo las hembras pueden heredar el alelo recesivo.
- ☐ d. No podrá transmitir el alelo recesivo a su descendencia.
- ☐ e. Presentará manchas azules porque posee el alelo recesivo.

016::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 13 - Extensión de la genética mendeliana

Justificación: Las hembras poseen dos cromosomas X. Si son heterocigotas (XAXa), el alelo dominante (XA) enmascara la expresión del alelo recesivo (xa). Por ello, la hembra no presenta manchas azules, aunque puede transmitir el alelo recesivo a sus descendientes. Los machos, al tener un único cromosoma X, expresarán el rasgo si reciben el alelo recesivo.

Cita del texto:

Q. 29. ¿Cuál de estas afirmaciones es la definición básica de genotipo y fenotipo?:

- ☐ a. Genotipo es el alelo dominante únicamente.
- ☐ b. Genotipo es lo observable; fenotipo es la constitución genética.
- ☒ c. Genotipo es la constitución genética; fenotipo es lo observable.
- ☐ d. Genotipo y fenotipo son equivalentes.
- ☐ e. Fenotipo es el conjunto de gametos de un individuo.

009::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 12 - Genética - Jardín de un monasterio

Justificación: El texto diferencia claramente constitución genética de rasgos observables.

Cita del texto: “La constitución genética. . . se denomina genotipo. Sus características externas observables se conocen como fenotipo.”

Q. 30. Si se representa la molécula de ADN como una escalera enrollada, ¿qué estructuras corresponden al armazón de dicha escalera y cuáles a sus peldaños?

- ☐ a. El armazón está formado por enlaces entre bases y los peldaños por el azúcar de los nucleótidos.
- ☒ b. El armazón está formado por el esqueleto azúcar-fosfato y los peldaños por pares de bases nitrogenadas complementarias.
- ☐ c. El armazón está formado por nucleótidos completos y los peldaños por enlaces fosfodiéster.
- ☐ d. El armazón está formado por bases nitrogenadas y los peldaños por nucleótidos completos.
- ☐ e. El armazón está formado por bases nitrogenadas alternadas y los peldaños por azúcares unidos a fosfatos.

037::Tema 10 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 14 - ADN - Código genético y traducción

Justificación: El ADN presenta una estructura tipo “escalera enrollada” en la que el esqueleto externo está formado por la repetición de azúcar y fosfato, mientras que los “peldaños” corresponden a pares de bases nitrogenadas complementarias (A-T y C-G). Esta organización permite tanto la estabilidad estructural de la molécula como la especificidad en el apareamiento de bases.

Cita del texto: “El armazón de la hélice está compuesto por las unidades azúcar-fosfato de los nucleótidos. Los peldaños están formados por las cuatro bases nitrogenadas, adenina y guanina (purinas) -cada una de ellas con un anillo doble en su estructura- y timina y citosina (pirimidinas), más pequeñas, cada una con un sólo anillo. Cada peldaño está formado por dos bases.”

GRILLA DE CORRECCIÓN

Respuestas correctas para cada pregunta

1: d	2: b	3: e	4: d	5: d
6: b	7: b	8: c	9: c	10: a
11: a	12: b	13: d	14: d	15: b
16: a	17: e	18: d	19: b	20: d
21: a	22: b	23: b	24: b	25: b
26: b	27: b	28: b	29: c	30: b

Información de evaluación:

Valor por pregunta: 0.33 pts | Total: 30 preguntas = 10.0 pts

Nota mínima de aprobación: 4.00 pts (12 respuestas correctas)