

Segundo Parcial - Tema 1 — Biología del CBC

Cátedra D'Amelio

Cuatrimestre: Primer Cuatrimestre 2026 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. ¿Cuál es la razón principal por la que la degradación de la glucosa ocurre en pasos enzimáticos encadenados?

- ☐ a. Para disipar la energía completamente como calor
- ☒ b. Para capturar de forma controlada parte de la energía en moléculas que la célula puede usar
- ☐ c. Para almacenar glucosa intacta en orgánulos
- ☐ d. Para impedir cualquier cambio en el estado de oxidación de la glucosa
- ☐ e. Para evitar la participación de coenzimas redox

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

Justificación: El fraccionamiento en pasos permite “re-empaquetar” energía en enlaces útiles para trabajo celular.

Cita del texto: “Cuando la glucosa se degrada en una serie de pequeños pasos por medio de enzimas, una proporción significativa de la energía... vuelve a empaquetarse en... ATP.”

Q. 2. En relación con el contenido del genoma eucariota, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- ☐ a. Más del 90 % del ADN humano codifica proteínas
- ☐ b. Solo los procariotas tienen ADN regulador
- ☐ c. Los eucariotas carecen de ADN no funcional
- ☐ d. Todo el ADN eucariota codifica proteínas
- ☒ e. Una gran proporción del ADN eucariota no codifica proteínas y su función es reguladora o desconocida

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

Justificación: En eucariotas, la mayor parte del ADN no codifica proteínas. Puede tener funciones reguladoras o desconocidas, a diferencia de los procariotas donde casi todo el ADN es codificante. Extracto del texto: “menos del 10 % del ADN codifica proteínas... en los seres humanos, aproximadamente el 1 %”

Cita del texto:

Q. 3. En una población humana con una distribución de peso al nacer aproximadamente normal, se observa que los individuos con pesos intermedios presentan mayor supervivencia que aquellos ubicados en los extremos. ¿Qué proceso evolutivo está actuando?

- ☒ a. Selección estabilizadora.
- ☐ b. Flujo génico.
- ☐ c. Deriva genética.
- ☐ d. Selección direccional.
- ☐ e. Selección disruptiva.

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

Justificación: Se trata de selección estabilizadora porque se favorecen los fenotipos intermedios y se selecciona en contra de los extremos, reduciendo la variación fenotípica en la población.

Cita del texto: La selección estabilizadora selecciona contra extremos fenotípicos... se favorece a los individuos con fenotipos promedio o intermedios.

Q. 4. El síndrome de Marfan es una enfermedad genética causada por una alteración en un gen autosómico dominante. Un individuo afectado heterocigota tiene descendencia con una persona sana. ¿Cuál es la probabilidad de que sus hijos hereden la enfermedad?

- ☐ a. 25 %
- ☐ b. 0 %
- ☐ c. 100 %
- ☒ d. 50 %
- ☐ e. 75 %

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

Justificación: El problema nos dice que la enfermedad es autosómica dominante, es decir, no depende del sexo y con tener uno de los alelos dominantes ya alcanza para expresar la enfermedad. Por otro lado, uno de los progenitores es heterocigota (Aa), mientras que la otra persona es sana (aa). De esta manera, los hijos tienen un 50 % de probabilidad de heredar el alelo dominante (A), es decir, de padecer la enfermedad. Extracto del texto: Cada hijo de un individuo afectado tiene 50 % de probabilidades de estar también afectado (y, si está afectado, de pasar el alelo anómalo a su descendencia).

Cita del texto:

Q. 5. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la habituación en animales?

- ☐ a. Aprendizaje exclusivamente social basado en imitación
- ☐ b. Respuesta instintiva que no depende de la experiencia
- ☐ c. Aumento progresivo de la respuesta ante estímulos repetidos relevantes
- ☐ d. Fijación irreversible de una conducta durante el nacimiento
- ☒ e. Disminución de la respuesta ante estímulos repetidos irrelevantes

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

Justificación:

Cita del texto: “La habituación es un tipo de aprendizaje en el cual un animal aprende a ignorar un estímulo irrelevante repetido; es decir, uno que ni recompensa ni castiga.”

Q. 6. ¿Cuál es la diferencia entre la no disyunción meiótica y la no disyunción mitótica?

- ☐ a. La no disyunción meiótica produce mutaciones en el ADN, mientras que la mitótica produce cambios en la expresión génica.
- ☐ b. Ambos tipos de no disyunción producen siempre individuos con la misma alteración cromosómica en todas sus células.
- ☒ c. La no disyunción meiótica puede producir un individuo con alteraciones cromosómicas en todas sus células, mientras que la mitótica puede generar un grupo de células anómalas dentro de un individuo.
- ☐ d. La no disyunción meiótica ocurre en células somáticas, mientras que la mitótica ocurre durante la formación de gametos.
- ☐ e. La no disyunción meiótica afecta únicamente a algunas células del organismo, mientras que la mitótica afecta a todas las células.

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

Justificación: Debido a que la no disyunción mitótica ocurre luego del desarrollo del individuo, las células anómalas se localizarán en una región específica. Asimismo, este individuo tendrá también células con un número de cromosomas normales, pudiendo no ser afectado por este fenómeno. Extracto del texto: La no disyunción meiótica da como resultado un número de cromosomas anómalo en el estado de desarrollo del cigoto, de manera que todas las células del individuo tienen un número de cromosomas anómalo. En cambio, la no disyunción durante la división mitótica ocurre en algún punto posterior del desarrollo y da lugar al establecimiento de un clon de células anómalas en un individuo que por lo demás es normal.

Cita del texto:

Q. 7. 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. 8. 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. 9. ¿Cuál es el papel del oxígeno al final de la cadena transportadora de electrones?

- ☐ a. Iniciar la cadena cediendo electrones
- ☒ b. Aceptar electrones y combinarse con protones para formar agua
- ☐ c. Unirse al ADP para facilitar su fosforilación
- ☐ d. Bloquear el paso de protones por ATP sintetasa
- ☐ e. Oxidar directamente la glucosa en el citosol

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

Justificación: El oxígeno actúa como aceptor final, permitiendo cerrar el flujo electrónico.

Cita del texto: “Los electrones... van ‘cuesta abajo’ hasta el oxígeno... finalmente son aceptados por el oxígeno... y forman agua.”

Q. 10. ¿Por qué la meiosis consta de dos divisiones celulares sucesivas?

- ☐ a. Porque el entrecruzamiento entre homólogos recién ocurre en la segunda división.
- ☐ b. Porque al finalizar la primera división las células hijas aún siguen siendo diploides.
- ☐ c. Porque en la primera división se sintetiza ADN y en la segunda se garantiza la variabilidad genética.
- ☐ d. Para asegurar que haya mayores procesos de control en la formación de células haploides.
- ☒ e. Porque en la primera se separan los cromosomas homólogos y en la segunda se separan las cromátidas hermanas.

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

Justificación: El entrecruzamiento ocurre en la profase I, cuando los cromosomas homólogos se aparean. Al finalizar la citocinesis I, ya las células son haploides. La síntesis de ADN ocurre en la fase S de la interfase, antes de la meiosis y la variabilidad genética se asegura en el entrecruzamiento. La e es correcta porque los cromosomas homólogos se encuentran agrupados de a pares y con sus cromátidas hermanas duplicadas. Luego de separarse en la anafase y formar dos células hijas, cada una tiene 23 cromosomas pero con sus cromátidas duplicadas; por ende, debe ocurrir la segunda fase de la división para separarlas.

Cita del texto: La meiosis, un tipo especial de división nuclear. Consiste en dos divisiones nucleares sucesivas, designadas convencionalmente meiosis I y meiosis II. Durante este proceso de división se redistribuyen los cromosomas y se producen células que tienen un número haploide de cromosomas (n). (...) 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. Los núcleos pueden pasar por un período de interfase, pero el material cromosómico no se duplica. En la segunda etapa de la meiosis, la meiosis II, las cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan, como si fuese una mitosis. Cuando los dos núcleos se dividen, se forman cuatro células haploides.

Q. 11. ¿Por qué es importante considerar las causas últimas de las conductas?

- ☐ a. Porque se centra en registrar la frecuencia de aparición de una conducta en un organismo individual lo que permite predecir su valor evolutivo.
- ☐ b. La consideración de las causas últimas en las conductas no es un factor relevante en el estudio del valor adaptativo de las mismas.
- ☐ c. Porque permite describir cuáles son los procesos genéticos y fisiológicos que explican una conducta en particular.
- ☐ d. Porque busca describir la morfología de una conducta en particular.
- ☒ e. Porque se centra en estudiar el por qué de una conducta y cuál es su valor adaptativo.

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

Justificación: Actualmente, se incluye el estudio del por qué de las conductas para comenzar a verlas desde su valor adaptativo/evolutivo] Extracto del texto: [Actualmente, los biólogos también plantean preguntas sobre los por qué relacionadas con las causas últimas de la conducta. Las preguntas, que tienen respuestas evolutivas, cuestionan por qué ha evolucionado una conducta particular. (...) Cuando se estudian las causas últimas, cabría preguntarse cuál podría ser el valor adaptativo de una conducta particular.]

Cita del texto:

Q. 12. Las alas de un murciélago y la aleta de una ballena tienen huesos estructuralmente similares a pesar de usarse para funciones distintas. Estas estructuras se denominan:

- ☐ a. Estructuras analógicas.
- ☐ b. Características homoplásticas.
- ☐ c. Evolución convergente.
- ☒ d. Características homólogas.
- ☐ e. Homoplasias.

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

Justificación: La homología indica que diferentes organismos comparten un ancestro común, del cual heredaron un plan estructural básico que luego se modificó para distintos usos. Extracto del texto: “Las características homólogas... se derivan de un ancestro común... Un brazo humano, la pata delantera de un gato, la aleta frontal de una ballena y el ala de un murciélago... tienen arreglos de huesos... sorprendentemente similares.”

Cita del texto:

Q. 13. ¿Cuál de las siguientes características sobre la Glucólisis es incorrecta?

- ☐ a. La ganancia neta por molécula de glucosa es de 2 ATP y 2 NADH.
- ☐ b. Es el proceso por el cual a partir de una molécula de glucosa se obtienen dos moléculas de ácido pirúvico.
- ☐ c. Ocurre en el citosol.
- ☒ d. La glucólisis necesita exclusivamente la presencia de oxígeno.
- ☐ e. Ocurre tanto en procariotas como en eucariotas.

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

Justificación: La glucólisis es el proceso por el cual una molécula de glucosa se oxida en dos moléculas de piruvato o ácido pirúvico. Debido a que no utiliza oxígeno, este se realiza en el citosol. Como ganancia neta de energía se obtienen 2 ATP y 2 NADH. Asimismo, ocurre tanto en organismos procariotas como eucariotas.

Cita del texto: La glucólisis es un proceso en el cual una molécula de glucosa de 6 carbonos se escinde en dos moléculas de 3 carbonos de ácido pirúvico. Este proceso da como resultado un rendimiento neto de dos moléculas de ATP (a partir de ADP y fosfato inorgánico) y dos moléculas de NADH (a partir de NAD⁺). (...) La serie de reacciones que constituyen la glucólisis se lleva a cabo virtualmente en todas las células vivas, desde las células procarióticas hasta las células eucarióticas de nuestros propios cuerpos.

Q. 14. La fibrosis quística es una enfermedad genética de herencia autosómica recesiva. Una pareja sana, ambos portadores del alelo asociado a la enfermedad, decide tener un hijo. ¿Cuál es la probabilidad de que el hijo presente fibrosis quística?

- ☐ a. 100 %
- ☒ b. 25 %
- ☐ c. 50 %
- ☐ d. 0 %
- ☐ e. 75 %

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

Justificación: Al ser autosómica recesiva, la enfermedad se expresa únicamente si la persona posee ambos alelos en su genotipo. El problema menciona que los padres son portadores, pero no enfermos, por ende son heterocigotas (Aa). En este caso, si se cruzan dos individuos heterocigotas para una característica, habrá un 25 % de probabilidad que su descendencia sea homocigota recesiva para esa característica. Extracto del texto: Muchas enfermedades genéticas humanas presentan un patrón de herencia autosómico recesivo y por lo tanto sólo se manifiestan en el estado homocigótico. ¿Por qué son recesivos estos rasgos? La mayoría de las mutaciones recesivas resultan en un alelo mutante que codifica un producto que no es funcional (ya sea porque no hay suficiente producto génico, o porque el producto génico es defectuoso). En el estado heterocigótico, hay una copia funcional del gen y una copia mutada no funcional. La copia normal del gen generalmente produce suficiente proteína como para satisfacer las necesidades de la célula. En los individuos homocigotos recesivos, ambos alelos del gen no son funcionales, y no se satisfacen las necesidades celulares. En consecuencia, la persona manifiesta los síntomas de la enfermedad.

Cita del texto:

Q. 15. De acuerdo con el experimento de Meselson & Stahl, la replicación del ADN es:

- ☐ a. Dispersa
- ☐ b. Conservativa
- ☐ c. Semidiscontinua
- ☒ d. Semiconservativa
- ☐ e. Parcial

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

Justificación: Cada molécula conserva una cadena parental y sintetiza una cadena complementaria nueva.

Cita del texto: “Meselson y Stahl realizaron un experimento que [...] confirmó la hipótesis de Watson y Crick acerca de que la replicación es semiconservativa”

Q. 16. ¿Cuál de estos procesos de regulación se encarga de remover los intrones del ARNm y unir los exones?

- ☐ a. Metilación
- ☐ b. Condensación
- ☒ c. Splicing
- ☐ d. Traducción
- ☐ e. Enhancer

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

Justificación:

Cita del texto: “Los transcritos de ARN se procesan en el núcleo y producen moléculas maduras de ARNm que pasan al citoplasma. Este incluye... la remoción de los intrones, un proceso conocido como splicing o empalme”.

Q. 17. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre Microevolución es correcta?

- ☐ a. Explica los cambios evolutivos menores de un organismo observados a través del transcurso de su vida.
- ☐ b. Se asienta en un único mecanismo: la Selección Natural
- ☒ c. Explica los cambios evolutivos menores de las poblaciones observados a través de algunas generaciones
- ☐ d. La Selección Natural no es uno de sus mecanismos.
- ☐ e. Explica los grandes eventos evolutivos observados a través de períodos largos, como la formación de diferentes especies a partir de ancestros comunes.

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

Justificación: La microevolución se da a lo largo de varias generaciones entre poblaciones de una misma especie] Extracto 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]

Cita del texto:

Q. 18. Durante la interfase, el material genético se encuentra en una forma diferente a la que presenta cuando la célula entra en mitosis. Teniendo en cuenta los cambios que ocurren durante el ciclo celular, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- ☒ a. Durante la interfase el ADN se encuentra organizado principalmente como cromatina, mientras que al comenzar la mitosis se condensa formando cromosomas visibles.
- ☐ b. La cromatina corresponde únicamente al ADN que aún no fue duplicado, mientras que los cromosomas contienen ADN duplicado.
- ☐ c. Los cromosomas contienen más información genética que la cromatina debido a su mayor grado de condensación.
- ☐ d. La cromatina solo puede observarse en células que no realizan división celular.
- ☐ e. Durante la mitosis aumenta el número de moléculas de ADN porque cada cromosoma se condensa nuevamente.

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

Justificación: Durante la interfase, el ADN se encuentra descondensado formando cromatina, lo que permite procesos como la transcripción y la replicación. Cuando la célula entra en mitosis, ese mismo material genético se condensa y forma cromosomas visibles, facilitando su correcta distribución entre las células hijas. La b mezcla duplicación del ADN con grado de condensación. La c es incorrecta porque cromatina y cromosomas contienen la misma información genética. La d es falsa porque la cromatina está presente en células que luego pueden dividirse. La e es incorrecta porque la condensación no aumenta la cantidad de ADN.] Extracto del texto: [“Cuando la célula está en los estadios interfásicos del ciclo, los cromosomas son visibles dentro del núcleo sólo como delgadas hebras de material filamentoso llamado cromatina. Por medio de el proceso de mitosis, los cromosomas se distribuyen de manera que cada nueva célula obtiene un cromosoma de cada tipo. Cuando comienza la mitosis, los cromosomas condensados, que ya se duplicaron durante la interfase, se hacen visibles bajo el microscopio óptico.”]

Cita del texto:

Q. 19. Con respecto a las reacciones de oxidación-reducción, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- ☒ a. La oxidación y la reducción ocurren simultáneamente, porque el electrón que se pierde en una se gana en la otra.
- ☐ b. La oxidación implica la ganancia de electrones y la reducción su pérdida
- ☐ c. Un átomo o molécula que gana electrones se oxida y pierde energía en el proceso
- ☐ d. Solo el oxígeno puede actuar como aceptor de electrones en una reacción redox
- ☐ e. La oxidación y la reducción son procesos independientes que ocurren por separado.

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

Justificación: Esto indica que ambos procesos están acoplados y ocurren al mismo tiempo, ya que lo que un átomo pierde, otro lo gana.

Cita del texto: La pérdida de un electrón se denomina oxidación y el átomo o molécula que pierde el electrón se dice que se ha oxidado. La razón de que la pérdida de electrones se conozca como oxidación es que el oxígeno, que atrae muy fuertemente a los electrones, es el que por lo general actúa como aceptor de electrones. La reducción es, por el contrario, la ganancia de un electrón. La oxidación y la reducción siempre ocurren simultáneamente, porque el electrón que pierde el átomo oxidado es aceptado por otro átomo que se reduce en el proceso. En las reacciones de oxidación-reducción se produce un movimiento de electrones de un átomo a otro. Un átomo o molécula que pierde electrones se oxida; el que los gana se reduce.

Q. 20. Los estudios con ratas criadas en ambientes enriquecidos y empobrecidos permitieron concluir que:

- ☐ a. Las diferencias genéticas determinan completamente el rendimiento en el aprendizaje, independientemente del ambiente.
- ☐ b. Las diferencias observadas entre las ratas se explican únicamente por factores hereditarios.
- ☐ c. El aprendizaje depende exclusivamente de la estimulación ambiental recibida durante la crianza.
- ☐ d. La crianza selectiva demuestra que los genes determinan directamente la inteligencia.
- ☒ e. El ambiente puede modificar la expresión de predisposiciones genéticas relacionadas con la conducta.

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

Justificación: Las ratas genéticamente seleccionadas como “torpes” mejoraron notablemente su desempeño cuando fueron criadas en ambientes enriquecidos. Esto muestra que los efectos de los genes pueden verse modificados por la experiencia y las condiciones ambientales.] Extracto del texto: [“Al parecer, la crianza en un ambiente enriquecido en las primeras etapas de vida puede hacer que se superen los efectos negativos de unos genes desfavorables”]

Cita del texto:

Q. 21. En células eucariotas, la información genética sigue un recorrido hasta dar lugar a la síntesis de proteínas funcionales. ¿Cuál es la secuencia correcta de este proceso?

- ☐ a. Transcripción en el citoplasma → procesamiento del RNA → traducción en el núcleo → síntesis de proteínas.
- ☒ b. Transcripción en el núcleo → procesamiento del RNA → salida al citoplasma → traducción en ribosomas.
- ☐ c. Traducción en el núcleo → transcripción → procesamiento del ADN → síntesis proteica en ribosomas.
- ☐ d. Replicación en el núcleo → transcripción → traducción en el citoplasma → síntesis de DNA.
- ☐ e. Traducción en ribosomas → transcripción en el núcleo → procesamiento del RNA → formación de proteínas en el ADN.

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

Justificación: En células eucariotas, la expresión génica sigue un flujo ordenado: primero ocurre la transcripción en el núcleo, donde se sintetiza el RNA mensajero a partir del ADN. Luego este RNA sufre procesamiento (maduración) y es exportado al citoplasma. Finalmente, en los ribosomas (libres o asociados al retículo endoplásmico rugoso) ocurre la traducción, donde se sintetizan las proteínas.

Cita del texto: “En eucariotas, la transcripción ocurre en el núcleo y el RNA, luego de sufrir un procesamiento, se dirige al citoplasma donde se produce la síntesis de proteínas.”

Q. 22. ¿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. 23. ¿Cuál de las siguientes NO es una de las 5 condiciones que deben cumplirse en el principio de Hardy-Weinberg de equilibrio genético?

- ☐ a. Tamaño de la población grande
- ☒ b. Apareamiento no aleatorio o selectivo
- ☐ c. No mutaciones netas
- ☐ d. No selección natural
- ☐ e. No migración

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

Justificación: Para que se cumpla el principio los apareamientos en la población deben ser completamente azarosos, el resto de las respuestas corresponden a las 4 condiciones restantes] Extracto del texto: [Las proporciones relativas de alelos y genotipos en generaciones sucesivas siempre será la misma, en tanto se cumplan las siguientes cinco condiciones: 1. Apareamiento aleatorio. En el apareamiento aleatorio sin restricciones, cada individuo en una población tiene igual posibilidad de aparearse con cualquier individuo del sexo opuesto.]

Cita del texto:

Q. 24. ¿Qué es la apoptosis?

- ☐ a. Es el proceso por el cual, el citoplasma se divide
- ☐ b. Es una etapa intermedia entre la mitosis y meiosis
- ☐ c. Es una proteína que selecciona qué célula se divide
- ☐ d. Es la muerte de la célula dañada, mediante el cual esta se hincha y explota
- ☒ e. Es el proceso de muerte celular programada o muerte activa

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

Justificación:

Cita del texto: “La apoptosis, a diferencia de la necrosis, es un tipo de muerte activa, que requiere gasto de energía... y es un proceso ordenado”

Q. 25. La ley de segregación de Mendel establece que:

- ☐ a. Los dos alelos de un gen permanecen juntos en los gametos.
- ☐ b. Los rasgos se heredan por mezcla de fluidos.
- ☐ c. Los factores se expresan sólo en F1.
- ☐ d. Los alelos dominantes se duplican en la meiosis.
- ☒ e. Cada individuo tiene dos factores que se separan al formar gametos.

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

Justificación: La segregación de los miembros del par ocurre durante la formación de gametos.

Cita del texto: “cada individuo lleva un par de factores... y los miembros del par segregan... durante la formación de los gametos.”

Q. 26. ¿Cuál fue el hallazgo principal del experimento de la oveja Dolly?

- ☐ a. Que la clonación sólo es posible en especies vegetales.
- ☒ b. Que el núcleo de una célula somática adulta y diferenciada puede generar un organismo completo idéntico.
- ☐ c. Que las ovejas pueden reproducirse asexualmente en la naturaleza.
- ☐ d. Que el núcleo de una célula embrionaria no puede generar un organismo completo.
- ☐ e. Que los cromosomas se pierden durante la diferenciación celular.

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

Justificación: El experimento de Dolly demostró que el núcleo de una célula somática adulta diferenciada conserva la información genética completa y puede, al transferirse a un ovocito enucleado, dirigir el desarrollo de un nuevo individuo clonado.

Cita del texto: “Recientemente se ha desarrollado en mamíferos una metodología que permite obtener clones de animales. [...] Más recientemente, se realizó con éxito el mismo procedimiento con células somáticas en cultivo de una oveja adulta. De este experimento nació Dolly, el primer mamífero clonado a partir de un adulto.” (Cap. 17, pág. 178).

Q. 27. Según la segunda ley de la termodinámica, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- ☐ a. La energía puede transformarse de una forma a otra, pero no crearse ni destruirse.
- ☐ b. Toda la energía liberada en las reacciones celulares se convierte en ATP.
- ☐ c. La energía puede almacenarse y luego transformarse.
- ☒ d. En cada transformación energética aumenta la entropía y parte de la energía útil se disipa.
- ☐ e. En cada transformación, la energía potencial de los sistemas aumenta.

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

Justificación: La opción a y la c refieren a la primera ley. La b es incorrecta. La e es incorrecta: las conversiones energéticas disminuyen la energía potencial de los sistemas.

Cita del texto: La segunda ley establece que, en el curso de las conversiones energéticas, el potencial termodinámico o energía potencial siempre será menor que el potencial del mismo sistema en el estado inicial.

Q. 28. 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. 29. ¿Cómo se denomina cuando la expresión de un gen se modifica (por ejemplo, se oculta, se inhibe o se suprime) debido a la expresión de otro gen o de otros genes?

- ☐ a. Pleitropía.
- ☒ b. Epístasis.
- ☐ c. Herencia poligénica.
- ☐ d. Codominancia.
- ☐ e. Poligenia.

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

Justificación: En la epístasis, uno o más genes modifican el efecto de otro gen, pudiendo enmascarar o alterar su expresión fenotípica y las proporciones mendelianas esperadas.

Cita del texto: “La interacción entre genes puede originar fenotipos nuevos y, en algunos casos, los genes pueden presentar epístasis, es decir, uno de ellos modificar el efecto del otro. Como resultado, se alteran las proporciones fenotípicas esperadas según las leyes de Mendel.”

Q. 30. Durante la replicación del ADN, la cadena rezagada sintetiza:

- ☐ a. De forma discontinua, en dirección 3' a 5'
- ☐ b. De forma continua, en dirección 5' a 3'
- ☐ c. De forma continua, en dirección 3' a 5'.
- ☒ d. De forma discontinua, en dirección 5' a 3'
- ☐ e. Indistintamente a través de fragmentos de Okazaki

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

Justificación: En la cadena rezagada, la ADN polimerasa sintetiza fragmentos cortos discontinuos (fragmentos de Okazaki) que luego se unen mediante ligasa.

Cita del texto: “La cadena rezagada también se sintetiza en la dirección 5' a 3', a pesar de que esta dirección es opuesta a la del movimiento de la horquilla de replicación. El problema se resuelve mediante la síntesis discontinua de una serie de fragmentos, los fragmentos de Okazaki”

GRILLA DE CORRECCIÓN

Respuestas correctas para cada pregunta

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

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)