

Recuperatorio 2º Parcial - Tema 2 — Biología del CBC

Cátedra D'Amelio

Cuatrimestre: Segundo Cuatrimestre 2025

Docente: Pablo Gómez

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. Un laboratorio detecta bacterias resistentes a penicilina replicando colonias sobre agar con antibiótico. ¿Qué ilustra este procedimiento?

- ☐ a. La generación de resistencia por exposición única
- ☒ b. La selección de variantes ya presentes que sobreviven y se reproducen en el nuevo ambiente
- ☐ c. La herencia de un hábito adquirido
- ☐ d. El reemplazo de mutaciones por aprendizaje
- ☐ e. La imposibilidad de variación al azar

Justificación: La técnica permite que sólo crezcan las variantes resistentes, aumentando su frecuencia.

Cita del texto: “Sólo las bacterias resistentes a la penicilina crecerán en la placa que contiene el antibiótico.”

Q. 2. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor la macroevolución?

- ☐ a. Cambios de comportamiento por aprendizaje en una misma generación
- ☒ b. Cambios por encima del nivel de especie evidenciados por fósiles, secuencias de aparición y grandes patrones
- ☐ c. Deriva cultural entre grupos humanos
- ☐ d. Cambio de frecuencia génica en meses
- ☐ e. Pérdida reversible de caracteres sin base genética

Justificación: El texto diferencia micro (intrapoblacional) de macro (por encima de especie) y aporta fuentes de evidencia.

Cita del texto: “Las evidencias del cambio evolutivo a gran escala... registro fósil... secuencia de aparición...”

Q. 3. ¿Cuál es el sentido de la coevolución?

- ☐ a. Cambios paralelos por azar.
- ☒ b. Ajustes simultáneos por fuerzas selectivas recíprocas entre especies.
- ☐ c. Selección sexual intraespecífica.
- ☐ d. Simple competencia por recursos abióticos.
- ☐ e. Mimetismo genético sin fenotipo.

Justificación: Ejemplos: flores–polinizadores, plantas–insectos.

Cita del texto: “cuando... interacciones tan estrechas... cada una ejerce una notable fuerza selectiva sobre la otra... coevolución... flores y sus polinizadores.”

Q. 4. Respecto del modelo de ADN de Watson–Crick, lo correcto es:

- ☐ a. Purina–purina y pirimidina–pirimidina se aparean indistintamente.
- ☒ b. Doble hélice con cadenas antiparalelas y apareamientos A–T, G–C.
- ☐ c. Las cadenas corren en la misma dirección.
- ☐ d. No hay puentes de hidrógeno entre bases.
- ☐ e. La secuencia en una cadena no condiciona a la otra.

Justificación: Complementariedad específica y antiparalelismo.

Cita del texto: “doble hélice... A con T... G con C... “Las cadenas son antiparalelas...””

Q. 5. ¿Qué es la apoptosis?

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

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. 6. ¿Cómo se denomina al proceso evolutivo por el cual una estructura pasa a desempeñar una nueva función de aquella para la que fue originalmente seleccionada?

- ☐ a. Adaptación
- ☒ b. Exaptación
- ☐ c. No aptación
- ☐ d. Alometría
- ☐ e. Enjutas

Justificación: El texto menciona mecanismos alternativos y complementarios a la evolución por selección natural en sentido estricto, dentro de los que se encuentra la exaptación.

Cita del texto: “En otros casos, estructuras que se establecieron gradualmente por selección natural desarrollando una cierta función, pasan a desempeñar una función diferente en otra etapa de la evolución. Para estos casos se ha introducido el concepto de exaptación para denominar a las características que son incorporadas selectivamente a partir de otra previamente existente.”

Q. 7. En relación con la seguridad bioenergética de la célula, ¿por qué no conviene liberar toda la energía de la oxidación de la glucosa de una sola vez?

- ☐ a. Porque impediría la regulación por enzimas
- ☐ b. Porque bloquearía la difusión de coenzimas
- ☒ c. Porque favorecería la disipación en forma de calor y sería poco útil o dañina
- ☐ d. Porque detendría la producción de agua
- ☐ e. Porque impediría el uso de otros combustibles

Justificación: El manejo escalonado evita picos térmicos y permite capturar energía en pasos controlados.

Cita del texto: “Si esta energía fuera liberada de una sola vez, la mayor parte se disiparía como calor. . . la vida ha evolucionado. . . mecanismos que regulan la marcha de estas reacciones. . . ”

Q. 8. De acuerdo con el experimento de Meselson & Stahl, la replicación del ADN es:

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

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. 9. Cuando dos genes no se distribuyen independientemente, se dice que:

- ☐ a. Son dominantes incompletos.
- ☐ b. Están en cromosomas no homólogos.
- ☒ c. Están ligados.
- ☐ d. No sufren mutaciones.
- ☐ e. No pueden recombinarse.

Justificación: El ligamiento refleja cercanía física; la recombinación depende de la distancia relativa.

Cita del texto: “Cuando los genes no se distribuyen independientemente, se dice que están ligados y su grado de ligamiento depende de la distancia relativa. . . ”

Q. 10. La fosforilación oxidativa se lleva a cabo gracias a:

- ☐ a. La hidrólisis directa del ATP en la matriz mitocondrial.
- ☒ b. El gradiente electroquímico de protones a través de la membrana interna mitocondrial.
- ☐ c. La oxidación directa de la glucosa en la mitocondria.
- ☐ d. La acción de enzimas citosólicas que transfieren fosfatos.
- ☐ e. El lactato, que activa enzimas en la membrana mitocondrial.

Justificación:

Cita del texto: Justificación y cita no provistas

Q. 11. ¿Qué fenómeno celular explica la ley de segregación mendeliana?

- ☐ a. El entrecruzamiento en profase I
- ☐ b. La separación de cromátidas hermanas
- ☐ c. La no disyunción mitótica
- ☒ d. La separación de los alelos de un gen durante la formación de los gametos
- ☐ e. La replicación del ADN en fase S

Justificación: La primera ley (de segregación) describe cómo los dos alelos de un gen se separan al formarse los gametos.

Cita del texto: “La primera ley de Mendel. . . los miembros del par segregan. . . durante la formación de los gametos.”

Q. 12. Según los experimentos de Morgan en la mosca *Drosophila*, si se cruza una hembra con ojos rojos pura, con un macho con ojos blancos ¿Que probabilidad hay que su descendencia, en la primera generación, expresen ojos blancos?

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

Justificación: la característica de ojos blancos es recesiva sobre los ojos rojos. El macho la expresa porque solo posee un cromosoma X, y este es el que posee el gen para los ojos blancos. La hembra, en cambio, al ser pura tiene ambos alelos que codifican para los ojos rojos. Al aparearse, la hembra solo brindará genes que codifican para ojos rojos, los cuales dominarán sobre el cromosoma X del macho que codifica para ojos blancos.

Cita del texto:

Q. 13. La principal diferencia entre mitosis y meiosis es que:

- ☐ a. La mitosis produce células haploides.
- ☐ b. La meiosis produce células genéticamente idénticas
- ☒ c. La meiosis reduce a la mitad el número de cromosomas
- ☐ d. La mitosis incluye el entrecruzamiento de cromosomas.
- ☐ e. La meiosis ocurre sólo en células somáticas

Justificación: La meiosis produce gametos haploides, reduciendo el número de cromosomas a la mitad, mientras que la mitosis mantiene el número diploide.

Cita del texto:

Q. 14. El ciclo celular es regulado por:

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

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. ¿Qué caracteriza a la anafase?

- ☐ a. Condensación inicial de cromatina
- ☐ b. Alineación de cromosomas en el ecuador
- ☒ c. Separación de cromátides hermanas y migración a polos opuestos
- ☐ d. Reaparición de nucléolos
- ☐ e. Formación del anillo contráctil

Justificación: En anafase se separan y migran cromátides.

Cita del texto: “Durante la anafase se separan las cromátides hermanas, y cada cromátide. . . se mueve a un polo opuesto.”

Q. 16. ¿En qué tipo de células ocurre la meiosis?

- ☐ a. En todas las células del cuerpo
- ☐ b. En células haploides y diploides indistintamente
- ☒ c. Sólo en células diploides (o poliploides)
- ☐ d. Exclusivamente en células vegetales
- ☐ e. En neuronas y glándulas

Justificación: La meiosis ocurre únicamente en células con número diploide o superior.

Cita del texto: “La mitosis puede ocurrir en células haploides o diploides, mientras que la meiosis ocurre solamente en células con un número diploide (o poliploide).”

Q. 17. Según las 5 principales fuentes que aportaron evidencia para la Teoría de la Evolución ¿Cuál de ellas NO aporta evidencia suficiente para hablar en términos de macroevolución?

- ☒ a. Observación directa
- ☐ b. Biogeografía
- ☐ c. Registro fósil
- ☐ d. Estudios de las homologías
- ☐ e. Imperfección de la adaptación

Justificación:

Cita del texto: “La observación directa permite apreciar . . . la acción de la selección causada por las presiones de la civilización humana sobre otros organismos. Estos casos representan el cambio en pequeña escala que ocurre dentro de las poblaciones (microevolución)... Estos no constituyen por sí mismos evidencia del cambio evolutivo que ocurre por encima del nivel de las especies (macroevolución).”

Q. 18. ¿Qué afirmación captura mejor la definición de selección natural?

- ☒ a. Reproducción diferencial de genotipos por interacción con el ambiente.
- ☐ b. Competencia por recursos que no altera la reproducción.
- ☐ c. Cambios fenotípicos que no dependen del ambiente.
- ☐ d. Fijación azarosa de alelos sin interacción ambiental.
- ☐ e. Exclusivamente competencia intraespecífica por parejas.

Justificación: El texto la define como reproducción diferencial de genotipos fruto de interacciones con el ambiente.

Cita del texto: “La selección natural se define como la reproducción diferencial de genotipos que resulta de las interacciones entre los organismos individuales y su ambiente. . . ”

Q. 19. La ley de segregación de Mendel establece que:

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

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. 20. En las reacciones de oxidación-reducción relevantes para la vida, ¿qué sucede con los electrones?

- ☐ a. Se destruyen durante la oxidación
- ☒ b. Se transfieren entre átomos o moléculas, desplazándose entre niveles energéticos
- ☐ c. Se crean durante la reducción
- ☐ d. Sólo cambian de espín, no de nivel energético
- ☐ e. Nunca se mueven junto con protones

Justificación: La oxidación implica pérdida de electrones y la reducción ganancia; pueden viajar con protones en orgánicas.

Cita del texto: “Las reacciones de oxidación-reducción implican movimiento de electrones de un átomo a otro. . . En otras reacciones. . . electrones y protones van juntos.”

Q. 21. Durante la replicación del ADN, ¿Cuál es la enzima encargada de desenrollar la doble hélice en cada horquilla de replicación?

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

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. 22. ¿Qué significa que una célula sea poliploide?

- ☐ a. Que carece de núcleo
- ☒ b. Que posee más de dos juegos completos de cromosomas
- ☐ c. Que tiene un solo cromosoma por par
- ☐ d. Que proviene de una célula haploide
- ☐ e. Que su número cromosómico varía en cada división

Justificación: La poliploidía implica más de dos dotaciones cromosómicas.

Cita del texto: “Las células que tienen más de dos dotaciones cromosómicas se denominan poliploides.”

Q. 23. ¿Cuales son las clases de ARN y cual es su rol principal?

- ☐ a. mARN une aminoácidos; tARN forma ribosomas; rARN copia información.
- ☐ b. rARN lleva anticodón; tARN copia genes; mARN une aminoácidos.
- ☐ c. mARN cataliza carga de aminoácidos al tARN; rARN copia genes.
- ☐ d. rARN codifica enzimas; tARN lleva anticodón; mARN une nucleótidos.
- ☒ e. mARN copia información; tARN es adaptador; rARN forma ribosomas.

Justificación: Tres ARNs median el flujo de info: mensajero, transferencia, ribosomal.

Cita del texto:

Q. 24. Con respecto a las reacciones de oxidación-reducción, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

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

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

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

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. 26. La herencia mezcladora fue cuestionada porque:

- ☐ a. Explicaba demasiado bien los datos experimentales.
- ☐ b. Negaba la existencia de gametos.
- ☒ c. No explicaba la persistencia de ciertas variantes a lo largo de generaciones.
- ☐ d. Afirmaba la existencia de cromosomas.
- ☐ e. Predecía la segregación de alelos.

Justificación: Si hubiera mezcla, los rasgos se diluirían; sin embargo, variantes persistían sin dilución.

Cita del texto: “herencia mezcladora... no tenía en cuenta la persistente herencia de ciertas variantes...”

Q. 27. ¿Qué papel cumple la fermentación para sostener el flujo de la vía metabólica cuando el oxígeno es limitado?

- ☐ a. Producir grandes cantidades de energía aprovechable
- ☐ b. Evitar que el piruvato se oxide en el ciclo de Krebs
- ☒ c. Regenerar coenzimas en su forma oxidada para que la glucólisis continúe
- ☐ d. Desacoplar la ATP sintetasa de la membrana
- ☐ e. Reemplazar el transporte terminal de electrones por completo

Justificación: Al reciclar la coenzima oxidada, la vía puede seguir funcionando sin oxígeno.

Cita del texto: “Este proceso... no produce ATP, pero regenera las moléculas de coenzima aceptoras de electrones, necesarias para que la glucólisis continúe.”

Q. 28. ¿Por qué ciertas enfermedades ligadas al X se expresan más en varones?

- ☐ a. Porque los varones tienen dos X y expresan ambos alelos.
- ☐ b. Porque el Y siempre lleva el alelo mutante.
- ☒ c. Porque los varones (XY) no tienen un segundo alelo en X que oculte el recesivo.
- ☐ d. Porque en mujeres no hay recombinación.
- ☐ e. Porque están en el ADN mitocondrial.

Justificación: Al tener un solo X, el alelo recesivo se expresa en el varón.

Cita del texto: “Los defectos genéticos se expresan con mucha mayor frecuencia en varones... alelos mutantes en el cromosoma X...”

Q. 29. Un rasgo distintivo de la transcripción eucariótica es que:

- ☐ a. Una sola ARN polimerasa transcribe todo.
- ☐ b. Los genes estructurales se agrupan en operones.
- ☒ c. Existen tres ARN polimerasas especializadas y se requieren factores generales de transcripción en el promotor.
- ☐ d. No hay procesamiento del ARN.
- ☐ e. El mARN sale del núcleo sin modificaciones.

Justificación: Tres polimerasas (I, II, III) y factores generales para iniciar.

Cita del texto:

Q. 30. En el estudio de la genética del comportamiento, ¿qué describe mejor el concepto de heredabilidad?

- ☐ a. Es un concepto que permite saber la proporción del rasgo determinada exclusivamente por el ambiente.
- ☐ b. Es un valor que representa el porcentaje de individuos que heredan una mutación.
- ☒ c. Es una cifra que indica cuánto de la diferencia de un rasgo entre los individuos de una población se puede atribuir a diferencias genéticas en lugar de ambientales.
- ☐ d. Es una medida que indica el parecido absoluto entre padres e hijos.
- ☐ e. Es el grado en que los genes determinan completamente un comportamiento.

Justificación: La heredabilidad es un concepto estadístico que mide la fracción de la variación fenotípica que es atribuible a diferencias genéticas en una población.

Cita del texto:

GRILLA DE CORRECCIÓN

Respuestas correctas para cada pregunta

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

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)