

## Recuperatorio 2º Parcial - Tema 2 — Biología del CBC

Cátedra D'Amelio

Cuatrimestre: Segundo Cuatrimestre 2025      Docente: Matias Herrera Fernández  
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.** Durante la síntesis de proteínas, una vez formado el complejo inicial, el ribosoma avanza a lo largo del mRNA en dirección 5'→3' y los aminoácidos transportados por los ARNt se van uniéndose entre sí, alargando la cadena polipeptídica. Este paso corresponde a la etapa de:

- ☐ a. Iniciación
- ☒ b. Elongación
- ☐ c. Terminación
- ☐ d. Replicación
- ☐ e. Transcripción

**Justificación:** Durante la elongación, el ribosoma recorre el mRNA en dirección 5'→3', incorporando sucesivamente aminoácidos mediante enlaces peptídicos, lo que alarga la cadena polipeptídica en crecimiento.

**Cita del texto:** "El complejo de iniciación está completo ahora. b) Elongación: (...) El ribosoma se mueve a lo largo de la cadena de mRNA en una dirección 5' a 3', y el segundo tRNA, con el dipéptido unido, se mueve desde el sitio A al sitio P, a medida que el primer tRNA se desprende del ribosoma. Un tercer aminoacil- tRNA se coloca en el sitio A y se forma otro enlace peptídico. La cadena peptídica naciente siempre está unida al tRNA que se está moviendo del sitio A al sitio P y el tRNA entrante que lleva el siguiente aminoácido siempre ocupa el sitio A. Este paso se repite una y otra vez hasta que se completa el polipéptido."

**Q. 2.** Según la evidencia sobre evolución ¿qué caracteriza a los órganos homólogos?

- ☐ a. Son estructuras con la misma función en diferentes especies, aunque su origen evolutivo sea distinto.
- ☒ b. Son estructuras que muestran similitudes entre especies debido a un patrón de desarrollo y ascendencia común, aunque no necesariamente compartan la misma función.
- ☐ c. Son órganos que presentan la misma función y el mismo patrón de huesos en todas las especies.
- ☐ d. Son estructuras que se desarrollan de manera diferente en cada especie y cumplen funciones distintas.
- ☐ e. Son órganos cuya similitud funcional explica completamente su forma y estructura.

**Justificación:**

**Cita del texto:** "Son estructuras que muestran similitudes entre especies debido a un patrón de desarrollo y ascendencia común, aunque no necesariamente compartan la misma función."

**Q. 3.** ¿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. 4.** La ley de distribución independiente implica que:

- ☐ a. Los alelos de un gen arrastran siempre a los de otro.
- ☒ b. La segregación de un gen no depende de la de otro gen.
- ☐ c. Los genes se heredan siempre juntos porque están en el mismo cromosoma.
- ☐ d. La distribución aleatoria afecta sólo a genes recesivos.
- ☐ e. No hay recombinación en la meiosis.

**Justificación:** Los alelos de distintos genes segregan de forma independiente al formarse gametos.

**Cita del texto:** "los alelos del gen para una característica dada segregan independientemente de los alelos del gen para otra característica."

**Q. 5.** ¿Cuáles son las clases de ARN y cuál 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. 6.** Una delección de dos nucleótidos dentro de un gen provoca, con mayor probabilidad:

- ☐ a. Silencio sin cambios proteicos.
- ☒ b. Corrimiento del marco de lectura y proteína alterada/defectuosa.
- ☐ c. Eliminación del intrón sin consecuencias.
- ☐ d. Cambio de carga sin alterar secuencia.
- ☐ e. Solo afecta al rARN.

**Justificación:** El texto enfatiza que los frameshifts “casi invariablemente” generan proteínas defectuosas.

**Cita del texto:** “corrimientos del marco de lectura... llevan a proteínas defectuosas.”

**Q. 7.** ¿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. 8.** ¿Cuál de las siguientes opciones NO forma parte de las premisas que fundan el concepto original de Darwin y de Wallace acerca de cómo ocurre la evolución?

- ☐ a. La acumulación de cambios en el tiempo producen diferencias entre grupos de organismos.
- ☐ b. La interacción entre variaciones hereditarias y las características del ambiente determinan cuáles son los individuos que sobrevivirán y se reproducirán, y cuáles no.
- ☒ c. En la mayoría de las especies, el número de individuos que sobreviven y se reproducen en cada generación siempre es igual al número total producido inicialmente.
- ☐ d. En cualquier población dada ocurren variaciones aleatorias entre los organismos individuales, algunas de las cuales son hereditarias.
- ☐ e. Los organismos engendran organismos similares.

**Justificación:** En la mayoría de los casos, por cada generación nacen más individuos de los que pueden sobrevivir.

**Cita del texto:** “En la mayoría de las especies, el número de individuos que sobreviven y se reproducen en cada generación es pequeño en comparación con el número total producido inicialmente.”

**Q. 9.** ¿Cuál es la función principal de la meiosis en los organismos con reproducción sexual?

- ☐ a. Aumentar el tamaño celular antes de la fecundación
- ☐ b. Permitir la división de células somáticas
- ☒ c. Reducir el número de cromosomas y generar variabilidad genética
- ☐ d. Mantener constante el número de cromosomas en todas las células
- ☐ e. Facilitar la duplicación del ADN antes de la mitosis

**Justificación:** La meiosis genera células haploides y promueve la variabilidad genética.

**Cita del texto:** “Durante la meiosis... se redistribuyen los cromosomas... Cada célula haploide contiene un complejo único de cromosomas debido al entrecruzamiento y a la segregación al azar.”

**Q. 10.** ¿Cuál es la función central de la mitosis en células eucariotas?

- ☐ a. Reducir a la mitad el número cromosómico
- ☐ b. Generar variación genética por entrecruzamiento
- ☐ c. Repartir exclusivamente las organelas
- ☒ d. Distribuir los cromosomas duplicados para que cada célula hija reciba una dotación completa
- ☐ e. Sintetizar histonas durante la fase S

**Justificación:** La mitosis asegura que cada nueva célula obtenga una dotación completa de cromosomas.

**Cita del texto:** “La mitosis cumple la función de distribuir los cromosomas duplicados de modo tal que cada nueva célula obtenga una dotación completa de cromosomas.”

**Q. 11.** ¿Qué rasgo distingue la selección sexual?

- ☐ a. No produce reproducción diferencial.
- ☐ b. Mejora la supervivencia frente a cualquier factor ambiental.
- ☐ c. Ocurre sólo en aves.
- ☐ d. Requiere aislamiento geográfico.
- ☒ e. Puede aumentar mucho la reproducción diferencial sin mejorar la adaptación a otros factores ambientales.

**Justificación:** Enfatiza éxito de apareamiento, no necesariamente supervivencia general.

**Cita del texto:** “la selección sexual... puede aumentar en gran medida la reproducción diferencial, sin mejorar la adaptación a otros factores ambientales.”

**Q. 12.** 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. 13.** Teniendo en cuenta que la glucólisis es el primer paso de la respiración celular ¿en qué parte de la célula sucede este proceso?

- ☐ a. En la membrana plasmática
- ☐ b. En el núcleo
- ☐ c. En la matriz mitocondrial
- ☒ d. En el citoplasma de la célula
- ☐ e. En el espacio intermembrana de la matriz mitocondrial

**Justificación:** En las células eucariotas la glucólisis ocurre en el citoplasma antes de que los productos de la glucosa (piruvato) ingresen a la mitocondria.

**Cita del texto:** “La primera fase en la degradación de la glucosa es la glucólisis que se efectúa en el citoplasma de la célula.”

**Q. 14.** ¿Por qué un alelo recesivo ligado al X puede expresarse en machos aunque sea recesivo?

- ☐ a. Porque los machos tienen dos X que lo refuerzan.
- ☐ b. Porque el Y duplica el alelo.
- ☒ c. Porque el macho no tiene un segundo alelo en el X que lo enmascare.
- ☐ d. Porque el alelo recesivo se vuelve dominante en machos.
- ☐ e. Porque el alelo está en autosomas.

**Justificación:** En XY, un solo alelo recesivo en X se expresa.

**Cita del texto:** “En los machos, como no hay otro alelo presente, la existencia de un alelo recesivo en el X es suficiente para que la característica se exprese.”

**Q. 15.** En algunos animales, el pelaje corto (L) domina por sobre el largo (l). Si una hembra heterocigota se cruza con un macho heterocigota, ¿qué proporción de descendientes tendrá pelaje largo?

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

**Justificación:** En un cruce Ll x Ll, el 25 % de los descendientes tendrá ambos alelos recesivos (ll), expresando pelaje largo.

**Cita del texto:**

**Q. 16.** ¿Qué implicancia ética puede tener el Proyecto del Genoma Humano?

- ☐ a. La imposibilidad de secuenciar genes humanos
- ☒ b. El uso de información genética con fines discriminatorios o perjudiciales
- ☐ c. La eliminación de enfermedades infecciosas
- ☐ d. La imposibilidad de aplicar la genética en medicina
- ☐ e. La dificultad técnica de identificar todos los polimorfismos genéticos.

**Justificación:** Riesgo de uso perjudicial de la información genética.

**Cita del texto:** “El Proyecto Genoma Humano lleva al planteo de ciertas consideraciones éticas. Muchas personas, desde distintos sectores sociales, han alertado acerca del riesgo potencial que lleva implícito este proyecto. Es posible que los resultados de esta enorme empresa, lejos de utilizarse para mejorar las condiciones de vida humana, puedan llegar a emplearse con otros fines y resultar perjudiciales para muchas personas.” (Cap. 19, pág. 204)

**Q. 17.** 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. 18.** Un estudiante afirma: “Si la evolución fuese real, todas las adaptaciones serían perfectas”. ¿Qué le responderías?

- ☒ a. Incorrecto: muchas adaptaciones son ‘lo suficientemente buenas’ y arrastran limitaciones históricas
- ☐ b. Correcto: la selección produce siempre óptimos globales
- ☐ c. Correcto: la imperfección sólo se debe a errores de observación
- ☐ d. Incorrecto: la perfección se alcanza por aprendizaje, no por genética
- ☐ e. Correcto: la selección elimina cualquier rasgo subóptimo

**Justificación:** El texto subraya la “imperfección” y las restricciones históricas.

**Cita del texto:** “Las adaptaciones simplemente son tan buenas como pueden serlo. . . restricciones dadas por la historia evolutiva del grupo.”

**Q. 19.** En la espermatogénesis humana, ¿cuántos gametos funcionales se originan a partir de un espermatocito primario?

- ☐ a. Uno
- ☐ b. Dos
- ☒ c. Cuatro
- ☐ d. Tres
- ☐ e. Ocho

**Justificación:** Cada espermatocito primario diploide origina cuatro espermatozoides haploides.

**Cita del texto:** “A partir de cada espermatocito primario diploide se forman. . . cuatro espermátidas haploides, que se diferencian en cuatro espermatozoides.”

**Q. 20.** ¿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. 21.** ¿Qué ocurre con los cromosomas homólogos durante la profase I de la meiosis?

- ☐ a. Se alinean de manera independiente, sin contacto entre sí
- ☐ b. Se duplican por segunda vez antes de separarse
- ☒ c. Se aparean y pueden intercambiar segmentos equivalentes
- ☐ d. Se desintegran para formar nuevas moléculas de ADN
- ☐ e. Se agrupan con cromosomas no homólogos

**Justificación:** En profase I los homólogos se aparean y ocurre el entrecruzamiento.

**Cita del texto:** “Durante la profase I de la meiosis, los cromosomas homólogos se aparean. . . ocurre entre ellos el entrecruzamiento, dando como resultado el intercambio de material cromosómico.”

**Q. 22.** Un objetivo central del Proyecto Genoma Humano y su utilidad clínica futura es:

- ☐ a. Obtener cariotipos celulares por microscopía electrónica.
- ☒ b. Determinar la secuencia completa del ADN humano, mapear genes y relacionar polimorfismos con susceptibilidad a enfermedad.
- ☐ c. Clonar seres humanos.
- ☐ d. Establecer que todos los individuos comparten idéntica secuencia.
- ☐ e. Reemplazar el diagnóstico prenatal.

**Justificación:** El PGH mapea, secuencia y busca asociar variantes con riesgo.

**Cita del texto:** “determinar la secuencia completa. . . identificar y localizar los genes. . . se pueden identificar las secuencias polimórficas e intentar relacionarlas con la susceptibilidad. . .”

**Q. 23.** 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. 24.** ¿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 impedir cualquier cambio en el estado de oxidación de la glucosa
- ☐ c. Para evitar la participación de coenzimas redox
- ☐ d. Para almacenar glucosa intacta en orgánulos
- ☒ e. Para capturar de forma controlada parte de la energía en moléculas que la célula puede usar

**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. 25.** Durante la replicación del ADN, ¿Cuál es la enzima encargada de catalizar la adición de nucleótidos de ADN a la cadena?

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

**Justificación:**

**Cita del texto:** La adición de nucleótidos de DNA a la cadena es catalizada por las DNA polimerasas. Estas enzimas sintetizan nuevas cadenas sólo en la dirección 5' a 3', añadiendo nucleótidos uno a uno al extremo 3' de la cadena creciente.

**Q. 26.** ¿Cuál es el núcleo del mecanismo evolutivo propuesto por Darwin?

- ☐ a. La herencia de caracteres adquiridos por uso y desuso
- ☐ b. La estabilidad absoluta de las especies en el tiempo
- ☐ c. La variación no heredable y la deriva cultural
- ☒ d. La existencia de variaciones heredables y la selección natural que diferencia el éxito reproductivo
- ☐ e. La intervención de presiones externas que transforman a todos por igual

**Justificación:** Darwin combinó variación heredable con selección natural diferencial.

**Cita del texto:** “dependía: 1) de la existencia de variaciones heredables... y 2) del proceso de selección natural...”

**Q. 27.** 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. 28.** ¿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. 29.** ¿Cuál es la ventaja de organizar reacciones metabólicas en secuencias escalonadas en lugar de una sola liberación de energía?

- ☐ a. Permite disipar todo como calor de inmediato
- ☐ b. Aumenta el riesgo de daño térmico celular
- ☒ c. Facilita almacenar/liberar energía en cantidades pequeñas y útiles, con control en cada paso
- ☐ d. Impide la regulación por enzimas específicas
- ☐ e. Hace innecesaria la participación de coenzimas

**Justificación:**

**Cita del texto:** Justificación y cita no provistas

**Q. 30.** Teniendo en cuenta que el ciclo de Krebs continúa la degradación de la glucosa iniciada en la glucólisis, ¿qué ocurre con el piruvato que ingresa a la mitocondria antes de este ciclo?

- ☐ a. Se convierte en glucosa directamente en un proceso de síntesis
- ☐ b. Se transforma en ácido láctico para producir energía rápidamente
- ☐ c. Se combina con oxígeno para formar dióxido de carbono y agua
- ☒ d. Se oxida y se convierte en acetil CoA, liberando dióxido de carbono en el proceso.
- ☐ e. Se almacena en la célula como reserva energética en forma de glucógeno.

**Justificación:** El piruvato se convierte en acetil-CoA en un proceso llamado descarboxilación oxidativa, que ocurre en la matriz mitocondrial y es el paso previo al ciclo de Krebs. En esta reacción, el piruvato (3 carbonos) pierde un átomo de carbono como dióxido de carbono, se oxida y se une a la coenzima A para formar acetil CoA (2 carbonos).

**Cita del texto:** “En el curso de la respiración, las moléculas de tres carbonos de ácido pirúvico producido por la glucólisis son degradadas a grupos acetilo de dos carbonos, que luego entran al ciclo de Krebs. En una serie de reacciones en el ciclo de Krebs, el grupo acetilo de dos carbonos es oxidado completamente a dióxido de carbono”

## GRILLA DE CORRECCIÓN

Respuestas correctas para cada pregunta

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