

# Primer Parcial - Tema 1 — Biología del CBC

Cátedra D'Amelio

Cuatrimestre: Primer Cuatrimestre 2026

Docente: Gonzalo Corsi

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.** En ósmosis, el movimiento neto de agua ocurre, en ausencia de otras fuerzas, desde:

- ☐ a. Una solución con menor potencial hídrico a una con mayor
- ☒ b. Una región con menor concentración de soluto hacia otra con mayor concentración de soluto
- ☐ c. Una región hipertónica a una hipotónica
- ☐ d. La solución con mayor presión hacia la de menor presión siempre
- ☐ e. Una región con menor número de partículas hacia mayor potencial hídrico

002::Tema 5 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 6 - Cómo entran y salen sustancias de la célula

**Justificación:** El agua se mueve siguiendo el gradiente de concentración: de mayor a menor concentración.

**Cita del texto:** “En ausencia de otras fuerzas, el agua se mueve desde un medio hipotónico hacia uno hipertónico.”

**Q. 2.** ¿Por qué un axón mielínico consume menos energía que uno amielínico?

- ☐ a. Porque utiliza menos ATP para mantener el equilibrio de potasio
- ☐ b. Porque no requiere transportadores de  $\text{Na}^+/\text{K}^+$
- ☐ c. Porque no necesita eliminar  $\text{Na}^+$  del interior del axón
- ☒ d. Porque el  $\text{Na}^+$  sólo entra a través de los nódulos de Ranvier
- ☐ e. Porque no genera potenciales de acción completos

006::Tema 6 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 2 - Comunicación intraneuronal

**Justificación:** La vaina de mielina actúa como aislante e impide el intercambio químico (flujo de iones). Esto limita la entrada de sodio únicamente a los segmentos del nódulo de Ranvier, lo que requiere menos bombeo activo de la bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  y menor gasto de ATP.

**Cita del texto:** “...ya que en un axón mielínico el  $\text{Na}^+$  sólo puede entrar en los nódulos de Ranvier, entra mucho menos  $\text{Na}^+$  y, consecuentemente, ha de bombearse de nuevo al exterior mucho menos sodio. Por lo tanto, un axón mielínico gasta mucha menos energía para mantener su equilibrio de sodio.”

**Q. 3.** Marque la opción correcta respecto al intercambio entre la célula y el medio externo.

- ☐ a. La célula es un sistema cerrado que no intercambia sustancias con el medio externo.
- ☐ b. La célula solo incorpora sustancias del medio externo, pero no elimina productos.
- ☒ c. La célula intercambia sustancias con el medio externo, incorporando nutrientes y eliminando desechos.
- ☐ d. El intercambio de sustancias ocurre únicamente en células especializadas.
- ☐ e. Las células no necesitan del medio externo para mantener su funcionamiento.

011::Tema 1 - Purves et al - Vida - cap 1 - El estudio de la vida

**Justificación:** Las células son sistemas abiertos que intercambian constantemente materia y energía con el medio: incorporan sustancias necesarias y eliminan productos de desecho.

**Cita del texto:**

**Q. 4.** Johannes Müller propuso la “doctrina de las energías nerviosas específicas”. ¿Cuál es la premisa central de esta doctrina para explicar cómo percibimos diferentes sensaciones si todos los impulsos nerviosos son esencialmente iguales?

- ☐ a. La percepción depende de la intensidad de la descarga eléctrica que viaja por el axón.
- ☒ b. La naturaleza de la sensación depende de las vías nerviosas específicas que se activan y del destino de estas fibras en el encéfalo.
- ☐ c. El encéfalo diferencia las sensaciones basándose en la composición química única de cada neurotransmisor sensorial.
- ☐ d. Las sensaciones se distinguen porque cada receptor periférico envía una señal eléctrica con un voltaje diferente según el estímulo.
- ☐ e. El sistema nervioso central no procesa la información de forma localizada, sino que el encéfalo actúa como un todo indiferenciado.

019::Tema 1 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 1 - Introducción

**Justificación:** Aunque todos los nervios conducen el mismo mensaje básico, percibimos mensajes diferentes dependiendo de qué fibras se activen y qué región cerebral reciba la señal.

**Cita del texto:** “Müller observó que, aunque todos los nervios conducen el mismo mensaje básico (un impulso eléctrico), percibimos los mensajes de diferentes nervios de maneras diferentes. La parte del cerebro que recibe mensajes de los nervios ópticos interpreta la actividad como estimulación visual, incluso si los nervios en realidad son estimulados mecánicamente.”

**Q. 5.** ¿Cuál es la diferencia funcional principal entre retículo endoplásmico rugoso (RER) y liso (REL)?

- ☐ a. El REL contiene ribosomas mayores que el RER
- ☐ b. El RER carece de membranas
- ☐ c. Ambos realizan exclusivamente degradación de proteínas
- ☒ d. El RER produce proteínas, mientras que el REL se especializa en síntesis de lípidos y desintoxicación
- ☐ e. El RER sintetiza lípidos y el REL proteínas de exportación

004::Tema 3 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 5 - Cómo están organizadas las células

**Justificación:** RER: proteínas (de membrana/secretadas). REL: lípidos y detox, p. ej., en hígado.

**Cita del texto:** “Rugoso... abundante en células que producen proteínas de exportación... Liso... especializado en síntesis lipídica... y desintoxicación.”

**Q. 6.** ¿Cuáles son los tres tipos de sinapsis químicas según el lugar de contacto?

- ☐ a. Dendrogliales, somáticas y periaxónicas
- ☐ b. Somáticas, gliales y nucleares
- ☒ c. Axodendríticas, axosomáticas y axoaxónicas
- ☐ d. Metabótropas, ionotrópicas y peptidérgicas
- ☐ e. Eléctricas, químicas y mixtas

001::Tema 7 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 2 - Comunicación interneuronal

**Justificación:** Se clasifican según el sitio de contacto: dendritas, soma o axón.

**Cita del texto:** “Las sinapsis pueden darse en tres lugares: sobre las dendritas, sobre el soma y sobre otros axones. Estas sinapsis se denominan axodendríticas, axosomáticas y axoaxónicas, respectivamente.”

**Q. 7.** ¿Qué papel se atribuye al ARN en las primeras etapas de la vida?

- ☐ a. Como pigmento fotosintético primordial en cianobacterias
- ☐ b. Como polisacárido de reserva energética
- ☒ c. Como “primer polímero” que realizaba tareas hoy cumplidas por ADN y proteínas, con “moléculas autorreplicantes” previas al almacenamiento en ADN
- ☐ d. Como componente principal de paredes celulares primitivas
- ☐ e. Como único catalizador de reacciones redox en mitocondrias

002::Tema 3 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 4 - Las células - Introducción

**Justificación:** Se propone que el ARN cumplió funciones informacionales y catalíticas antes del ADN y proteínas.

**Cita del texto:** “La propuesta más aceptada es que el ARN habría sido el primer polímero... Más tarde, estas moléculas pasaron a ejercer control sobre la síntesis de proteínas... la función de almacenar la información genética habría sido transferida del ARN al ADN...”

**Q. 8.** ¿Cuál es la capacidad máxima de electrones del primer nivel energético?

- ☐ a. 1 electrón
- ☐ b. 4 electrones
- ☒ c. 2 electrones
- ☐ d. 8 electrones
- ☐ e. 10 electrones

007::Tema 2 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 1 - Átomos y moléculas

**Justificación:** El texto indica los máximos por nivel energético, comenzando por 2 electrones en el primer nivel.

**Cita del texto:** “El primer nivel de energía puede contener un máximo de dos electrones, el segundo nivel un máximo de ocho, al igual que el tercer nivel energético de los elementos...”

**Q. 9.** ¿Cuál es la partícula más pequeña de un elemento y por qué se afirma que “constituye un espacio eminentemente vacío”?

- ☒ a. El átomo, porque los electrones se hallan muy alejados del núcleo en relación con su tamaño
- ☐ b. La molécula, porque la mayor parte del volumen está ocupada por protones
- ☐ c. El protón, porque se ubica lejos del núcleo
- ☐ d. El neutrón, porque determina el número atómico
- ☐ e. El electrón, porque se encuentra en el núcleo

001::Tema 2 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 1 - Átomos y moléculas

**Justificación:** El átomo es la unidad mínima del elemento y el gran espacio entre núcleo y electrones explica el “vacío” relativo.

**Cita del texto:** “La partícula más pequeña de un elemento es el átomo. [...] constituyen un espacio eminentemente vacío. Los electrones se mueven alrededor del núcleo... siendo la distancia entre el electrón y el núcleo, en promedio, unas 1.000 veces el diámetro del núcleo.”

**Q. 10.** ¿Qué es la tensión superficial del agua?

- ☐ a. La capacidad del agua de evaporarse rápidamente a altas temperaturas (100°C).
- ☒ b. La propiedad por la cual la superficie del agua se resiste a ser deformada, permitiendo que algunos objetos pequeños puedan flotar.
- ☐ c. La fuerza que impide que el agua entre en contacto con otros materiales.
- ☐ d. Es la capacidad del agua de disolver sustancias iónicas y polares.
- ☐ e. Es la propiedad por la cual el agua puede ionizarse fácilmente en cualquier condición.

011::Tema 2 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 2 - Agua

**Justificación:** La fuerte atracción entre las moléculas genera una “cama elástica” en la superficie que se resiste a la deformación, permitiendo que pequeños objetos floten.

**Cita del texto:** “Los puentes de hidrógeno son los responsables de las propiedades características del agua; entre ellas, de la gran cohesión, o atracción mutua, de sus moléculas. La cohesión trae como consecuencia la alta tensión superficial que permite, por ejemplo, que una hoja de afeitar colocada delicadamente sobre la superficie del agua flote.”

**Q. 11.** ¿Qué distingue a los neuromoduladores de los neurotransmisores?

- ☐ a. No hay diferencia, los términos son equivalentes.
- ☒ b. Los neuromoduladores se liberan en mayor cantidad y viajan más lejos.
- ☐ c. Los neuromoduladores siempre son más pequeños que los neurotransmisores clásicos.
- ☐ d. Los neurotransmisores están compuestos por proteínas.
- ☐ e. Los neuromoduladores no se unen a receptores en la membrana postsináptica.

007::Tema 7 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 2 - Comunicación interneuronal

**Justificación:** Los neuromoduladores se liberan en mayores cantidades y se difunden a mayores distancias que los neurotransmisores, modulando la actividad de muchas neuronas en una región.

**Cita del texto:** “Los neurotransmisores son liberados por los botones terminales y detectados por receptores en la membrana de otra célula, localizada a corta distancia. (...) Los neuromoduladores viajan más lejos y se esparcen más ampliamente que los neurotransmisores. (...) son segregados en mayores cantidades y se difunden a través de mayores distancias, modulando la actividad de muchas neuronas en una zona determinada del encéfalo.”

**Q. 12.** La diferencia de cargas eléctricas entre el interior y el exterior del axón se denomina:

- ☐ a. Potencial sináptico
- ☐ b. Presión electrostática
- ☐ c. Gradiente de concentración
- ☒ d. Potencial de membrana
- ☐ e. Potencial de reposo

007::Tema 6 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 2 - Comunicación intraneuronal

**Justificación:** Carlson explica que, al medir con microelectrodos, se observa que existe una diferencia de carga entre el interior y el exterior del axón. Esta diferencia se denomina potencial de membrana. Más adelante se especifica que, en estado de reposo, el potencial de membrana alcanza aproximadamente  $-70$  mV, lo que se conoce como potencial de reposo (una condición particular del potencial de membrana).

**Cita del texto:** “Colocamos el electrodo de alambre en el agua de mar e insertamos el microelectrodo en el axón (véase la figura 2.14a). Al hacerlo, hallamos que el interior del axón tiene una carga negativa respecto al exterior del mismo; la diferencia de carga es de 70 mV (milivoltios, o milésimas de un voltio). Así pues, el valor del interior de la membrana es de  $-70$  mV. Esta carga eléctrica se denomina potencial de membrana. Una vez insertado nuestro microelectrodo en el axón, el osciloscopio traza una línea recta horizontal en  $-70$  mV, mientras que el axón no es alterado. Esta carga eléctrica a través de la membrana se llama, bastante apropiadamente, potencial de reposo.”

**Q. 13.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO corresponde a la función de los microtúbulos del citoesqueleto?

- ☐ a. Participan en la división celular formando parte del huso mitótico.
- ☐ b. Actúan como “rieles” para el transporte de vesículas y organelas.
- ☐ c. Son componentes estructurales de cilios.
- ☐ d. Tienen un rol importante en la formación de cilios.
- ☒ e. Forman parte de la membrana plasmática.

019::Tema 3 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 5 - Cómo están organizadas las células

**Justificación:** Los microtúbulos participan en la división celular, el transporte intracelular y los cilios. Sin embargo, no forman parte de la membrana plasmática, constituida principalmente por lípidos y proteínas.

**Cita del texto:** “Los microtúbulos del citoesqueleto están involucrados en la división celular. Entre una división celular y otra, funcionan como ‘rieles’ sobre los cuales se mueven unidireccionalmente proteínas motoras. Los microtúbulos son también componentes claves de los cilios y flagelos.”

**Q. 14.** Según Nogués, ¿qué obstáculo principal enfrentó Semmelweis después de demostrar que el lavado de manos reducía drásticamente la mortalidad por fiebre puerperal?

- ☐ a. La falta de recursos económicos para comprar lavandina en el hospital.
- ☐ b. La oposición de las parteras, que se negaban a lavarse las manos.
- ☒ c. La resistencia de la comunidad médica a aceptar la evidencia, lo que la autora califica como un caso de posverdad.
- ☐ d. La prohibición del director del hospital de modificar los procedimientos establecidos.
- ☐ e. El descubrimiento posterior de que las partículas cadavéricas no eran la verdadera causa de la enfermedad.

018::Tema 1 - Nogués G - Pensar con otros - cap 1.3 - Cómo sabemos en medicina

**Justificación:** A pesar de los datos sólidos de Semmelweis, muchos médicos se rehusaron a aceptar que lavarse las manos pudiera salvar vidas. Nogués señala esto como un ejemplo de posverdad.

**Cita del texto:** “Las medidas tomadas por Semmelweis fueron muy poco populares, y aunque sus resultados eran sólidos y los datos avalaban lo que decía, muchos médicos se rehusaron a aceptar que lavarse las manos pudiera salvar vidas. Un mojón de posverdad en la historia de la medicina.”

**Q. 15.** Respecto a los iones que se encuentran a ambos lados de la membrana plasmática, marque la opción INCORRECTA.

- ☐ a. El A- inorgánico se encuentra en el interior celular y la membrana es impermeable a él.
- ☐ b. El Na<sup>+</sup> se encuentra principalmente en el exterior celular y es empujado hacia el interior por la presión electrostática y la fuerza de difusión.
- ☒ c. El K<sup>+</sup> se encuentra principalmente en el interior celular y es empujado hacia el exterior tanto por la presión electrostática como por la fuerza de difusión.
- ☐ d. El Cl<sup>-</sup> se encuentra principalmente en el exterior y tiende a ingresar a la célula por gradiente de concentración.
- ☐ e. La bomba sodio-potasio empuja continuamente Na<sup>+</sup> hacia afuera de la célula.

025::Tema 1 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 2 - Comunicación intraneuronal

**Justificación:** El K<sup>+</sup> es empujado hacia el exterior solo por la fuerza de difusión (gradiente de concentración). La presión electrostática, en cambio, lo empuja hacia el interior (el interior tiene carga negativa).

**Cita del texto:** “El ión de potasio (K<sup>+</sup>) se concentra en el interior del axón; así, las fuerzas de difusión tienden a empujarlo fuera de la célula. Sin embargo, el exterior de la célula tiene una carga positiva respecto al interior de la misma, de modo que la presión electrostática tiende a empujar al catión hacia el interior.”

**Q. 16.** Los pasos básicos del método científico incluyen:

- ☒ a. realizar observaciones, formular preguntas, postular hipótesis y ponerlas a prueba
- ☐ b. diseñar encuestas, obtener respuestas y analizar opiniones
- ☐ c. realizar observaciones, aceptar suposiciones y publicar resultados
- ☐ d. sostener dogmas, formular teorías y recopilar datos
- ☐ e. observar el campo, generalizar resultados y adaptar los datos a la teoría

007::Tema 1 - Purves et al - Vida - cap 1 - El estudio de la vida

**Justificación:** Si bien distintos autores pueden variar en el nombre y la cantidad de pasos, la respuesta correcta incluye pasos básicos de la investigación científica.

**Cita del texto:** “El método científico consta de cinco pasos: Realizar observaciones, formular preguntas, postular hipótesis (...), hacer predicciones (...), probar esas predicciones mediante observaciones adicionales o la realización de experimentos”

**Q. 17.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no describe a los canales iónicos?

- ☒ a. Requieren unión del soluto a la proteína y cambio conformacional para permitir el transporte.
- ☐ b. Transportan a favor del gradiente de concentración.
- ☐ c. Son conductos hidrófilos.
- ☐ d. El tipo de ion se selecciona de acuerdo al tamaño y a la carga.
- ☐ e. Permiten el paso selectivo de iones.

012::Tema 5 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 6 - Cómo entran y salen sustancias de la célula

**Justificación:** Los canales iónicos forman poros hidrófilos sin unirse al soluto ni cambiar de conformación; solo se abren y permiten el paso pasivo de iones según el gradiente. Unirse al soluto y cambiar conformación describe a los carriers.

**Cita del texto:** “Las proteínas que forman canales no se unen al soluto, sino que forman poros hidrofílicos que atraviesan la membrana permitiendo exclusivamente el pasaje de iones (canales iónicos); el tipo de ion se selecciona de acuerdo al tamaño y a la carga.”

**Q. 18.** Respecto de la dirección de la comunicación sináptica en la forma de sinapsis más habitual (sinapsis química):

- ☐ a. Siempre ocurre de la célula postsináptica a la presináptica
- ☐ b. Es indiferente la dirección; es bidireccional en todos los casos
- ☒ c. La comunicación en la sinapsis se da en una dirección: desde el botón terminal a la membrana de otra célula
- ☐ d. Tiene lugar solo entre axón-axón en ambos sentidos
- ☐ e. Depende del número de espinas dendríticas

001::Tema 4 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 2 - Estructura y función de las células del sistema nervioso

**Justificación:** La sinapsis química es unidireccional.

**Cita del texto:** “La comunicación en la sinapsis se da en una dirección: desde el botón terminal a la membrana de otra célula.”

**Q. 19.** Respecto de la dirección de la comunicación sináptica en la forma de sinapsis más habitual (sinapsis química):

- ☐ a. Siempre ocurre de la célula postsináptica a la presináptica.
- ☐ b. Es indiferente la dirección; es bidireccional en todos los casos.
- ☒ c. La comunicación en la sinapsis se da en una dirección: desde el botón terminal a la membrana de otra célula.
- ☐ d. Tiene lugar solo entre axón-axón en ambos sentidos.
- ☐ e. Depende del número de espinas dendríticas.

016::Tema 4 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 2 - Estructura y función de las células del sistema nervioso

**Justificación:** La comunicación sináptica química es unidireccional: el mensaje fluye desde el botón terminal (presináptico) hacia la membrana de la célula receptora (postsináptica).

**Cita del texto:** “La comunicación en la sinapsis se da en una dirección: desde el botón terminal a la membrana de otra célula.”

**Q. 20.** ¿Cuál es la principal similitud funcional entre los carbohidratos y los lípidos?

- ☐ a. Ambas moléculas son insolubles en agua.
- ☐ b. Ambas contienen grupos aldehídos como función química principal.
- ☒ c. Ambas participan en el almacenamiento de energía del organismo.
- ☐ d. Ambas forman parte de la estructura de la membrana plasmática como componente principal.
- ☐ e. Ambas están compuestas exclusivamente por carbono e hidrógeno.

019::Tema 2 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 3 - Moléculas orgánicas

**Justificación:** Ambas moléculas se encargan del almacenamiento de energía; los carbohidratos a corto plazo en forma de azúcares, los lípidos a largo plazo en forma de ácidos grasos.

**Cita del texto:** “Los carbohidratos son las moléculas fundamentales de almacenamiento de energía en la mayoría de los seres vivos. Los lípidos son típicamente moléculas de almacenamiento de energía.”

**Q. 21.** En el análisis del caso de las ranas de Pieter Johnson, ¿por qué fue necesario pasar de un experimento comparativo a uno controlado?

- ☒ a. Porque el experimento comparativo no permitía aislar y manipular la variable del parásito.
- ☐ b. Porque los experimentos comparativos no son considerados científicos.
- ☐ c. Porque los caracoles no podían ser observados en su ambiente natural.
- ☐ d. Porque el análisis químico del agua era demasiado costoso.
- ☐ e. Porque las ranas deformes no sobrevivían en el laboratorio.

005::Tema 1 - Nogues G - Pensar con otros - cap 1.3 - Cómo sabemos en medicina

**Justificación:** El experimento comparativo sugirió una correlación (presencia de caracoles) pero solo el controlado (infectar renacuajos a propósito) confirmó la causalidad.

**Cita del texto:** “Al no hallar diferencias en la química del agua (...) comparó los dos tipos de estanques (...) la nueva hipótesis consistió en que un parásito (...) era responsable. Para probarlo, realizó experimentos controlados.”

**Q. 22.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el mecanismo de acción de las benzodiacepinas?

- ☐ a. Actúan como antagonistas del GABA bloqueando sus receptores.
- ☐ b. Se unen al mismo sitio que el GABA en el receptor GABAA.
- ☒ c. Aumentan la afinidad del GABA por su receptor, potenciando su efecto inhibitorio.
- ☐ d. Inhiben la entrada de  $\text{Cl}^-$  en la neurona postsináptica.
- ☐ e. Activan directamente la liberación de GABA desde la neurona presináptica.

010::Tema 7 - Pinel - Biopsicología - cap 4 - Farmacología de la transmisión sináptica

**Justificación:** Las benzodiacepinas no imitan al GABA directamente ni se unen al mismo sitio. Se fijan a un sitio diferente del receptor GABAA, aumentando la acción del GABA y potenciando la entrada de  $\text{Cl}^-$ .

**Cita del texto:** “... no ejercen su efecto agonista mimetizando las acciones del GABA... se ligan a otra parte... aumentando así los efectos inhibidores del GABA...”

**Q. 23.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre endocitosis es correcta?

- ☐ a. Siempre se produce a favor del gradiente de concentración, por eso no requiere gasto de energía.
- ☐ b. Es independiente del gradiente de concentración, por eso no requiere gasto de energía.
- ☐ c. Existen dos tipos: pinocitosis y endocitosis mediada por receptor.
- ☒ d. En la endocitosis, se genera una invaginación de la membrana que provoca el ingreso de la sustancia a la célula a través de la formación de una vesícula.
- ☐ e. En la endocitosis, cuando una vesícula alcanza la superficie interna celular, su membrana se fusiona con la membrana citoplasmática y expulsa su contenido al exterior.

014::Tema 5 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 6 - Cómo entran y salen sustancias de la célula

**Justificación:** La endocitosis siempre requiere energía y es independiente del gradiente. Existen 3 tipos: fagocitosis, pinocitosis y mediada por receptor. El mecanismo de E describe la exocitosis.

**Cita del texto:** “En la endocitosis, el material que se incorporará a la célula induce una invaginación de la membrana, produciéndose una vesícula que encierra a la sustancia. Esta vesícula es liberada en el citoplasma. Se conocen tres formas distintas de endocitosis: la fagocitosis, la pinocitosis y la endocitosis mediada por receptor; todas ellas requieren energía.”

**Q. 24.** Respecto a las endorfinas, ¿cuál fue el indicio principal que llevó a los investigadores a sospechar de su existencia en el organismo?

- ☒ a. El descubrimiento de que fármacos opiáceos externos (opio, morfina) se unían a receptores específicos en el encéfalo.
- ☐ b. La observación de la transmisión retrógrada mediante gases solubles.
- ☐ c. La síntesis de benzodiazepinas artificiales en el laboratorio.
- ☐ d. La detección de altas concentraciones de triptófano en el encéfalo.
- ☐ e. El descubrimiento de que la acetilcolina activaba receptores nicotínicos.

006::Tema 7 - Pínel - Biopsicología - cap 4 - Farmacología de la transmisión sináptica

**Justificación:** Si existen receptores cerebrales que responden perfectamente al opio y la morfina, es porque el cerebro ya produce una sustancia similar propia para esos mismos receptores.

**Cita del texto:** “La existencia de endorfinas se sospechó inicialmente a partir del descubrimiento de que los opiáceos (p.ej., el opio, la morfina y la heroína) se unen a receptores del encéfalo; probablemente, no habría receptores... para sustancias que no produjera el propio organismo.”

**Q. 25.** Debido al alto grado de especificidad de las proteínas, ¿cuál es la consecuencia de reemplazar un aminoácido por otro en una de las cadenas de la hemoglobina?

- ☐ a. No ocurre ningún cambio porque todas las proteínas responden igual ante sustituciones de aminoácidos.
- ☐ b. La hemoglobina pierde únicamente su grupo hemo pero mantiene su forma general.
- ☒ c. La superficie de la hemoglobina puede modificarse y esto puede causar una enfermedad grave como la anemia falciforme.
- ☐ d. La hemoglobina se vuelve más eficiente para transportar oxígeno.
- ☐ e. La hemoglobina deja de contener hierro, pero su función se mantiene.

011::Tema 2 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 3 - Moléculas orgánicas

**Justificación:** En la hemoglobina, sustituir un aminoácido por otro en una de sus cadenas puede modificar la superficie de la molécula y producir una enfermedad grave, como la anemia falciforme.

**Cita del texto:** “Dada la variedad de aminoácidos, las proteínas pueden tener un alto grado de especificidad. Un ejemplo es la hemoglobina... La sustitución de un determinado aminoácido por otro en uno de los pares de cadenas altera la superficie de la molécula, produciendo una enfermedad grave, en ocasiones fatal, conocida como anemia falciforme”

**Q. 26.** Se denomina neurona eferente a aquella neurona que:

- ☐ a. Conduce impulsos desde la periferia hacia el centro.
- ☒ b. Conduce impulsos desde el centro hacia los músculos.
- ☐ c. Conduce los impulsos en ambas direcciones.
- ☐ d. Percibe las señales provenientes del mundo.
- ☐ e. Ninguna de las anteriores es correcta

013::Tema 4 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 2 - Estructura y función de las células del sistema nervioso

**Justificación:** Las neuronas eferentes o motoras conducen la información desde el sistema nervioso central hacia los músculos o glándulas, controlando su actividad.

**Cita del texto:** “Neurona motora: Neurona localizada dentro del sistema nervioso central, que controla la contracción de un músculo o la secreción de una glándula.”

**Q. 27.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor a los coacervados, término propuesto por A. I. Oparin, considerados como punto de partida del mundo viviente?

- ☐ a. Son organismos multicelulares con organización compleja.
- ☒ b. Son estructuras supramoleculares con metabolismo sencillo.
- ☐ c. Células procariotas.
- ☐ d. Células eucariotas primitivas con núcleo definido y ADN organizado.
- ☐ e. Son moléculas inorgánicas presentes en la atmósfera primitiva.

009::Tema 3 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 4 - Las células - Introducción

**Justificación:** Los coacervados son estructuras formadas por moléculas orgánicas que adquirieron un metabolismo sencillo: la capacidad de intercambiar materia y energía con el medio.

**Cita del texto:** “Estos agregados plurimoleculares fueron progresivamente capaces de intercambiar materia y energía con el ambiente. En estas estructuras coloidales -a las que Oparin llamó coacervados- se habría desarrollado un metabolismo sencillo, punto de partida de todo el mundo viviente.”

**Q. 28.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los ribosomas es FALSA?

- ☐ a. Son las organelas más numerosas tanto en las células eucariotas como procariotas.
- ☐ b. Participan en la síntesis de proteínas.
- ☐ c. Están formados por ARN ribosomal.
- ☒ d. Son vesículas que transportan las proteínas terminadas a su destino final.
- ☐ e. No poseen membrana.

022::Tema 3 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 5 - Cómo están organizadas las células

**Justificación:** La función principal de los ribosomas es la síntesis de proteínas; las vesículas (asociadas al Golgi) son las encargadas del transporte de proteínas.

**Cita del texto:** “Los organelas más numerosas (tanto en procariotas como en eucariotas) son los ribosomas, los sitios de ensamble de proteínas. Los ribosomas no están rodeados por una membrana; están constituidos por dos subunidades, cada una de las cuales está formada por un complejo de RNA ribosomal y proteínas.”

**Q. 29.** ¿Cuáles son las dos características esenciales que comparten todas las células?

- ☐ a. Mitocondrias y ribosomas.
- ☐ b. Núcleo definido y pared celular rígida.
- ☒ c. Membrana plasmática y material genético.
- ☐ d. Citoplasma y aparato de Golgi.
- ☐ e. Cloroplastos y ADN lineal organizado en cromosomas.

008::Tema 3 - Curtis H & Barnes N - Biología - cap 4 - Las células - Introducción

**Justificación:** Todas las células presentan una membrana plasmática que delimita el interior celular del medio externo y material genético que dirige las actividades celulares y permite la reproducción.

**Cita del texto:** “Todas las células comparten dos características esenciales. La primera es una membrana externa, la membrana celular -o membrana plasmática- que separa el citoplasma de la célula de su ambiente externo. La otra es el material genético -la información hereditaria- que dirige las actividades de una célula y le permite reproducirse y transmitir sus características a la progenie.”

**Q. 30.** De acuerdo con el principio de funcionalismo aplicado a la neurociencia, ¿cuál es la premisa principal para comprender las características biológicas de un organismo?

- ☐ a. Las características físicas de un organismo son producto del azar y no tienen una utilidad específica para la supervivencia.
- ☐ b. Los órganos y las conductas deben entenderse exclusivamente a través de su estructura química, sin considerar su utilidad.
- ☒ c. Para entender una característica biológica, se debe comprender qué función desempeña para favorecer la supervivencia y reproducción del organismo.
- ☐ d. La función de un órgano es independiente de su evolución genética y depende únicamente del entorno actual.
- ☐ e. Sólo pueden entenderse a partir de una lectura de sus respectivos ámbitos sociales.

018::Tema 1 - Carlson N - Fisiología de la conducta - cap 1 - Introducción

**Justificación:** El funcionalismo sostiene que para comprender la base biológica de la conducta es crucial identificar la ventaja adaptativa que dicha estructura o comportamiento proporcionó a los ancestros.

**Cita del texto:** “El principio de que el mejor modo de entender un fenómeno biológico (una conducta o una estructura fisiológica) es intentar comprender su utilidad para el organismo.”

## GRILLA DE CORRECCIÓN

Respuestas correctas para cada pregunta

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

### Información de evaluación:

Valor por pregunta: 0.33 pts    |    Total: 30 preguntas = 9.90 pts

Nota mínima de aprobación: 4.00 pts (13 respuestas correctas)