

Primer Parcial - Tema 1 — Biología del CBC

Cátedra D'Amelio

Cuatrimestre: Primer Cuatrimestre 2026 Docente: Sol Roman
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. Dos átomos pertenecientes al mismo elemento químico pueden diferir en su masa atómica porque:

- ☒ a. Presentan variaciones en el número de neutrones en el núcleo, generando isótopos con propiedades químicas similares pero masas diferentes.
- ☐ b. Poseen distinta cantidad de protones, lo que altera su número atómico y su identidad química.
- ☐ c. Contienen una proporción distinta de protones y electrones, lo que cambia su carga y su masa.
- ☐ d. Tienen diferentes números de electrones, lo que modifica su comportamiento químico y su posición en la tabla periódica.
- ☐ e. Tienen más protones en el núcleo, lo que aumenta su masa sin modificar su identidad química.

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

Justificación: La diferencia de masa entre átomos del mismo elemento se debe a variaciones en el número de neutrones: son isótopos. Cambios en protones alteran el elemento y los electrones casi no afectan la masa.

Cita del texto: “Todos los átomos de un elemento determinado tienen el mismo número de protones en su núcleo. En algunas ocasiones, sin embargo, diferentes átomos del mismo elemento contienen diferentes números de neutrones. Estos átomos que, por lo tanto, difieren entre sí en sus pesos atómicos, pero no en sus números atómicos, se conocen como isótopos del elemento”

Q. 2. ¿Qué tipo de moléculas atraviesan libremente la bicapa lipídica por difusión simple?

- ☐ a. Sólo el agua cuando hay canales
- ☐ b. Iones pequeños como Na^+ y Cl^-
- ☐ c. Moléculas polares grandes con carga
- ☒ d. Moléculas no polares pequeñas
- ☐ e. Cualquier molécula hidrofílica

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

Justificación: La zona hidrofóbica interna es barrera para moléculas polares y cargadas, pero no para moléculas pequeñas no polares.

Cita del texto: “Las moléculas no polares pequeñas atraviesan libremente la bicapa lipídica, mientras que el interior hidrofóbico es barrera para iones e hidrofílicos.”

Q. 3. ¿Cuál es el mecanismo de acción principal de la atropina en el sistema nervioso?

- ☐ a. Actúa como agonista de los receptores nicotínicos de acetilcolina, aumentando la excitación neuronal.
- ☐ b. Inhibe la liberación de acetilcolina desde la neurona presináptica.
- ☒ c. Se une a receptores muscarínicos de acetilcolina e impide que esta ejerza sus efectos.
- ☐ d. Aumenta la recaptación de acetilcolina en la sinapsis.
- ☐ e. Estimula la apertura de canales iónicos asociados a receptores colinérgicos.

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

Justificación: La atropina es un antagonista que bloquea los receptores muscarínicos (metabotrópicos) de la acetilcolina, impidiendo que esta los active.

Cita del texto: “La atropina [...] ejerce su efecto antagonista uniéndose a un subtipo de receptores metabotrópicos de la acetilcolina, llamados receptores muscarínicos; con lo que impide que la acetilcolina ejerza sus efectos sobre ellos.”

Q. 4. ¿Cuál es la función principal de los botones terminales?

- ☐ a. Sintetizar ADN para el núcleo
- ☐ b. Generar energía por fosforilación oxidativa
- ☒ c. Secretan una sustancia química llamada neurotransmisor, que excita o inhibe a la neurona que la recibe
- ☐ d. Formar mielina en el axón
- ☐ e. Regular el flujo sanguíneo capilar

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

Justificación: Los botones terminales liberan neurotransmisores que regulan la actividad postsináptica.

Cita del texto: “Cuando un potencial de acción... llega a ellos, los botones terminales secretan una sustancia química llamada neurotransmisor. Esta sustancia química... excita o inhibe a la neurona que la recibe...”

Q. 5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre el transporte axoplasmático retrógrado?

- ☐ a. Interviene una proteína llamada cinesina
- ☐ b. Interviene una proteína llamada quinesina
- ☒ c. Conduce sustancias desde el botón terminal al soma
- ☐ d. Conduce sustancias desde el soma al botón terminal
- ☐ e. Es mucho más veloz que el anterogrado

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

Justificación: El transporte axoplasmático ocurre en dos sentidos: anterogrado y retrógrado. La dirección del transporte anterogrado es desde el soma hasta el botón terminal e interviene una proteína llamada cinesina, mientras que el transporte retrógrado ocurre desde el botón terminal hacia el soma e interviene una proteína llamada dineína. El transporte anterogrado ocurre a mayor velocidad que el retrógrado.

Cita del texto: “La energía es proporcionada por moléculas de ATP, producidas por las mitocondrias. Otra proteína, la dineína, transporta sustancias desde los botones terminales hasta el soma, proceso conocido como transporte axoplásmico retrógrado. El transporte axoplásmico anterogrado es extraordinariamente rápido: más de 500 mm por día. La velocidad del transporte axoplásmico retrógrado es aproximadamente la mitad que la del anterogrado.”

Q. 6. ¿Cuáles son los 6 elementos que constituyen el 99 % de todos los tejidos vivos?

- ☐ a. Carbono, Hidrógeno, Litio, Nitrógeno, Oxígeno, Fósforo.
- ☒ b. Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno, Fósforo, Azufre.
- ☐ c. Carbono, Hierro, Oxígeno, Nitrógeno, Fósforo, Azufre.
- ☐ d. Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno, Potasio, Azufre.
- ☐ e. Cloro, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno, Fósforo, Azufre.

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

Justificación: Litio, Hierro, Potasio y Cloro no forman parte de los elementos más abundantes en los organismos vivos. Los seis son carbono, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno, fósforo y azufre (CHNOPS).

Cita del texto: “De los 92 elementos naturales de la Tierra, sólo seis constituyen aproximadamente el 99 % de todos los tejidos vivos. Estos seis elementos son el carbono, el hidrógeno, el nitrógeno, el oxígeno, el fósforo y el azufre, a los cuales se los conoce con la sigla CHNOPS.”

Q. 7. ¿Cuál es el tipo de transporte por el cuál las vesículas que liberan su contenido en la sinapsis vuelven al interior del botón terminal para ser recicladas?

- ☐ a. Exocitosis.
- ☐ b. Endocitosis mediada por receptor.
- ☐ c. Fagocitosis.
- ☒ d. Pinocitosis.
- ☐ e. Transporte mediado por bomba.

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

Justificación: La membrana de las vesículas sinápticas se agrega a la del botón terminal tras la exocitosis, y se recicla mediante pinocitosis.

Cita del texto: “La membrana se recicla. Heuser y Reese (1973) propusieron que cuando las vesículas sinápticas se fusionan con la membrana presináptica y se abren, sus membranas se agregan a la del botón terminal... el citoplasma atrapa pequeños fragmentos de membrana mediante un proceso denominado pinocitosis.”

Q. 8. En el período refractario absoluto:

- ☐ a. Un estímulo supraumbral puede desencadenar un potencial de acción.
- ☐ b. Un estímulo menor al umbral puede desencadenar un potencial de acción.
- ☒ c. Ningún estímulo puede desencadenar un nuevo potencial de acción.
- ☐ d. Un estímulo habitual desencadenará un potencial de acción.
- ☐ e. La neurona está hiperexcitable.

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

Justificación: Durante este periodo, los canales de sodio están inactivos/bloqueados y no pueden abrirse, impidiendo cualquier nuevo potencial.

Cita del texto: “Aproximadamente en el momento en que el potencial de acción alcanza su valor máximo [...] los canales de sodio se hacen refractarios —los canales se bloquean y no pueden abrirse de nuevo hasta que la membrana vuelve a alcanzar el potencial de reposo.”

Q. 9. Marque el tipo de transporte que NO corresponde al transporte en masa

- ☐ a. Exocitosis.
- ☐ b. Mediado por receptor.
- ☒ c. Osmosis.
- ☐ d. Transcitosis.
- ☐ e. Pinocitosis.

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

Justificación: La ósmosis es un tipo de transporte pasivo (difusión del agua), no de transporte en masa. El transporte en masa involucra vesículas o vacuolas.

Cita del texto: “Las sustancias también pueden moverse hacia dentro y hacia fuera de una célula por procesos de transporte que involucran vacuolas o vesículas formadas por porciones de la membrana celular. Estos procesos son la endocitosis, la exocitosis y la transcitosis.”

Q. 10. ¿Cuál de los siguientes mecanismos de acción de un fármaco puede considerarse AGONISTA?

- ☒ a. El fármaco aumenta la liberación de moléculas de neurotransmisor desde los botones terminales.
- ☐ b. El fármaco bloquea la liberación de moléculas neurotransmisoras desde los botones terminales.
- ☐ c. El fármaco se une a los receptores postsinápticos y bloquea los efectos del neurotransmisor.
- ☐ d. El fármaco bloquea la síntesis de moléculas del neurotransmisor.
- ☐ e. El fármaco activa a los autorreceptores e inhibe la liberación del neurotransmisor.

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

Justificación: El único mecanismo de los descriptos que facilita o amplifica los efectos de un neurotransmisor es el A: aumentar la liberación. El resto son antagonistas.

Cita del texto: “A los fármacos que facilitan los efectos de un neurotransmisor determinado se les llama agonistas de dicho neurotransmisor; a los que inhiben los efectos de un neurotransmisor determinado se les denomina antagonistas.”

Q. 11. La fase de ascenso (despolarización) del potencial de acción (PA) se debe a la apertura de:

- ☒ a. Los canales voltaje dependientes de Na^+ .
- ☐ b. Los canales voltaje dependientes de K^+ .
- ☐ c. Los astrocitos.
- ☐ d. La bomba sodio-potasio.
- ☐ e. Ninguna de las anteriores.

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

Justificación: Al alcanzar el umbral, los canales de sodio se abren permitiendo la entrada masiva de Na^+ , lo que invierte la polaridad de la membrana.

Cita del texto: “En cuanto se alcanza el umbral de excitación, los canales de sodio de la membrana se abren y el Na^+ se precipita hacia el interior.”

Q. 12. Respecto de los ribosomas:

- ☐ a. Sólo existen en eucariotas y están rodeados por membrana
- ☐ b. Se localizan exclusivamente en el núcleo
- ☒ c. No poseen membrana y se encuentran tanto libres en el citoplasma como adheridos al retículo endoplásmico, donde sintetizan proteínas
- ☐ d. Son vesículas de almacenamiento de lípidos
- ☐ e. Están formados sólo por proteínas, sin ARN

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

Justificación: Complejos proteína-ARN, libres o en RER, sitios de síntesis proteica.

Cita del texto: “Los ribosomas no están rodeados por una membrana... se encuentran unidos al retículo endoplásmico... y en otras partes del citoplasma.”

Q. 13. Respecto a las limitaciones del tamaño celular, ¿cuál de las siguientes opciones describe correctamente por qué la mayoría de las células son pequeñas?

- ☐ a. Porque las células grandes tiene una relación superficie-volumen mayor que facilita el intercambio.
- ☐ b. Porque el núcleo no puede sintetizar proteínas fuera de su envoltura en células grandes.
- ☒ c. Porque a medida que una célula aumenta de tamaño, su volumen crece más rápido que su superficie, dificultando el intercambio de materiales con el entorno.
- ☐ d. Porque el citoesqueleto se vuelve inestable al superar los 100 micrómetros de diámetro.
- ☐ e. Porque las células pequeñas requieren más energía (ATP) para mantener su turgencia.

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

Justificación: La relación superficie-volumen es el principal factor limitante: un mayor tamaño implica proporcionalmente menos superficie de membrana para atender al volumen que debe nutrir y desintoxicar.

Cita del texto: “En células grandes, la relación superficie-volumen es menor que en células más chicas, es decir, las células de mayor tamaño disponen de una superficie de intercambio con el medio ambiente proporcionalmente menor.”

Q. 14. En el campo de la investigación biomédica, ¿qué tipo de estudios es considerado el nivel más alto de evidencia científica?

- ☐ a. Estudios observacionales.
- ☐ b. Estudios de casos y controles.
- ☐ c. Estudios de cohorte.
- ☐ d. Ensayos clínicos.
- ☒ e. Ensayos controlados aleatorizados (RCT).

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

Justificación: Los RCT son considerados el nivel más alto de evidencia científica porque permiten controlar de manera estricta las condiciones mediante la asignación aleatoria de los participantes, reduciendo la influencia de sesgos.

Cita del texto: “En el campo de la investigación biomédica, los RCT son considerados el tipo de evidencia más confiable. No solo son muy cuidados y muy útiles para eliminar sesgos, sino que nos dan un tipo de información que es muy valiosa para entender la realidad: permiten, con mucha confianza, establecer una relación causal.”

Q. 15. La síntesis de mielina en el sistema nervioso periférico es mediada por:

- ☐ a. Oligodendrocitos
- ☒ b. Células de Schwann
- ☐ c. Astrocitos
- ☐ d. a y b son correctas
- ☐ e. Todas son correctas

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

Justificación: En el sistema nervioso periférico, las células de Schwann cumplen la función de sostén axonal y de formación de la vaina de mielina alrededor de los axones.

Cita del texto: “En el sistema nervioso central, los oligodendrocitos dan soporte a los axones y producen mielina. En el sistema nervioso periférico, las células de Schwann realizan las mismas funciones. [...] En el SNP, una célula de Schwann aporta mielina sólo a un axón”

Q. 16. ¿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. 17. ¿Cuál de los siguientes científicos descubrió que la estimulación eléctrica de un nervio provocaba la contracción del músculo al que estaba unido?

- ☐ a. Hermann von Helmholtz
- ☐ b. René Descartes
- ☐ c. Johannes Müller
- ☐ d. Paul Broca
- ☒ e. Luigi Galvani

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

Justificación: Luigi Galvani (1737-1798) descubrió que la estimulación eléctrica del nervio de rana provocaba la contracción del músculo al que estaba unido, demostrando que esa capacidad es propia de los tejidos.

Cita del texto: “Luigi Galvani, un fisiólogo italiano del siglo XVII, descubrió que la estimulación eléctrica del nervio de rana provocaba la contracción del músculo al que estaba unido. La contracción ocurría incluso si el nervio y el músculo habían sido separados del resto del cuerpo, de modo que la capacidad del músculo para contraerse y la capacidad del nervio para enviar un mensaje al músculo eran características propias de los tejidos.”

Q. 18. Si una molécula de sodio (Na^+) ingresa a la célula al mismo tiempo que una molécula de glucosa, a través de la misma proteína, ¿qué tipo de proteína interviene?

- ☐ a. Proteína carrier uniporte.
- ☐ b. Proteína carrier antiporte.
- ☒ c. Proteína carrier simporte.
- ☐ d. Proteína canal activado por voltaje.
- ☐ e. Proteína canal activado por ligando.

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

Justificación: En un simporte, dos solutos diferentes se mueven simultáneamente en el mismo sentido a través de la membrana; un gradiente de Na^+ puede impulsar el cotransporte de glucosa.

Cita del texto: “En el tipo contranporte conocido como simporte, dos solutos diferentes se mueven a través de la membrana, simultáneamente y en el mismo sentido. Frecuentemente, un gradiente de concentración, que involucra a uno de los solutos transportados, impulsa el transporte del otro; por ejemplo, un gradiente de concentración de iones Na^+ frecuentemente impulsa el cotransporte de moléculas de glucosa.”

Q. 19. 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.”

Q. 20. En la estructura de las proteínas, ¿cuál es la diferencia principal entre la hélice alfa y la hoja plegada beta?

- ☐ a. La hélice alfa es una estructura primaria y la hoja beta es cuaternaria.
- ☒ b. Ambas son estructuras secundarias, pero se diferencian en la disposición de los puentes de hidrógeno en el esqueleto polipeptídico.
- ☐ c. La hélice alfa se estabiliza por enlaces iónicos y la hoja beta por enlaces covalentes.
- ☐ d. Solo la hoja plegada beta utiliza los grupos laterales (R) para formar sus pliegues.
- ☐ e. La hélice alfa solo aparece en proteínas fibrosas y la hoja beta en globulares.

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

Justificación: Ambas son formas de estructura secundaria. En la hélice alfa, los puentes de hidrógeno se forman dentro de la misma cadena a intervalos regulares; en la hoja beta, los pliegues se dan por puentes de hidrógeno entre distintos segmentos del esqueleto.

Cita del texto: “Los puentes de hidrógeno... tienden a plegar la cadena en una estructura secundaria repetida, tal como la hélice alfa o la hoja plegada beta.”

Q. 21. ¿Por qué el ATP funciona como principal portador de energía en la célula?

- ☐ a. Porque forma enlaces iónicos indestructibles con proteínas
- ☐ b. Porque su anillo de purina captura oxígeno
- ☒ c. Porque lleva tres fosfatos unidos por enlaces relativamente débiles cuya hidrólisis libera energía utilizable
- ☐ d. Porque es un lípido que almacena 9,3 kcal/g
- ☐ e. Porque no requiere agua para liberar energía

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

Justificación: La hidrólisis de enlaces fosfato libera energía fácilmente aprovechable.

Cita del texto: “El principal portador de energía... es... ATP... Los enlaces que unen los tres grupos fosfato son relativamente débiles, y pueden romperse con cierta facilidad por hidrólisis... Los productos... son el ADP, un grupo fosfato y energía.”

Q. 22. ¿Qué es un potencial de acción en una neurona?

- ☐ a. Un cambio lento y progresivo en la concentración de neurotransmisores.
- ☐ b. Un fenómeno en el que no cambia la polaridad de la membrana.
- ☒ c. Una inversión muy rápida del potencial de membrana que se propaga a lo largo del axón.
- ☐ d. Un proceso exclusivo de las dendritas que no involucra al axón.
- ☐ e. Una liberación continua de neurotransmisores sin cambios eléctricos.

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

Justificación: El potencial de acción es un fenómeno eléctrico caracterizado por una inversión rápida del potencial de membrana que se propaga a lo largo del axón.

Cita del texto: “Este fenómeno, una inversión muy rápida del potencial de membrana, se denomina potencial de acción. Constituye el mensaje conducido por el axón desde el cuerpo celular hasta los botones terminales.”

Q. 23. Según el texto de Carlson, ¿en qué consiste la sinapsis?

- ☐ a. La unión entre una neurona y un vaso sanguíneo para liberar hormonas.
- ☐ b. La conexión directa entre dos axones que comparten citoplasma.
- ☒ c. La unión especializada entre neuronas, donde se transmite información desde el botón terminal a la membrana de otra célula.
- ☐ d. La región donde se produce la mielinización del axón.
- ☐ e. El sitio en el que una neurona secreta neurotransmisores al torrente sanguíneo.

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

Justificación: La sinapsis es una unión especializada entre el botón terminal de una neurona y la membrana de otra célula (neurona, músculo o glándula), a través de la cual se transmite información.

Cita del texto: “Las sinapsis están compuestas por uniones entre los botones terminales de una neurona y la membrana de otra neurona, de una célula muscular o de una glándula.”

Q. 24. ¿Cuál es la diferencia principal entre los organismos autótrofos y heterótrofos mencionada en el capítulo?

- ☐ a. Los autótrofos degradan cadáveres y los heterótrofos producen oxígeno.
- ☐ b. Los autótrofos son exclusivamente unicelulares y los heterótrofos multicelulares.
- ☒ c. Los autótrofos sintetizan sus propias moléculas biológicas a partir de energía (como la luz), los heterótrofos deben ingerirlas de otros.
- ☐ d. Los heterótrofos no poseen metabolismo aeróbico.
- ☐ e. Los autótrofos no pertenecen al dominio Eukarya.

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

Justificación: Los autótrofos se nutren a sí mismos (fotosíntesis), mientras que los heterótrofos dependen de la energía almacenada en las moléculas sintetizadas por otros organismos.

Cita del texto: “Estos organismos se denominan autótrofos (que se nutren a sí mismos)... los animales son heterótrofos (que se nutren de otros), lo que significa que requieren una fuente de moléculas sintetizadas por otros organismos.”

Q. 25. ¿Qué provoca que las moléculas no polares se agrupen en agua, como las gotitas de grasa en un caldo?

- ☐ a. Atracciones iónicas entre las moléculas de grasa
- ☐ b. Puentes de hidrógeno directos entre grasas y agua
- ☒ c. La exclusión por la red de puentes de hidrógeno del agua, generando interacciones hidrofóbicas
- ☐ d. Reacciones ácido-base con el agua
- ☐ e. La ionización espontánea de los lípidos

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

Justificación: El agua excluye moléculas no polares y promueve su agrupamiento.

Cita del texto: “Los puentes de hidrógeno entre las moléculas de agua actúan como una fuerza que excluye a las moléculas no polares... las moléculas no polares tienden a agruparse... Dichas moléculas son llamadas hidrofóbicas...”

Q. 26. Según el modelo del mosaico fluido, ¿qué moléculas se encargan del reconocimiento celular y la adhesión en la superficie externa de la membrana plasmática?

- ☐ a. Los ácidos grasos saturados de los fosfolípidos.
- ☐ b. Las moléculas de colesterol insertas en la bicapa.
- ☒ c. Las cadenas de carbohidratos unidas a glucolípidos y glucoproteínas.
- ☐ d. Las proteínas periféricas unidas a la cara citoplasmática.
- ☐ e. Las hélices alfa hidrofóbicas que atraviesan la membrana.

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

Justificación: Los carbohidratos se encuentran solo en la cara externa de la membrana (glucocáliz). Funcionan como “huellas dactilares” químicas que permiten a las células reconocerse y pegarse entre sí.

Cita del texto: “Las cadenas de carbohidratos unidas a los glucolípidos y a las proteínas que sobresalen de la cara exterior de la membrana están implicadas en la adhesión de las células entre sí y en el ‘reconocimiento’ de moléculas...”

Q. 27. La teoría endosimbiótica explica...

- ☐ a. La relación entre la célula y su medio externo.
- ☐ b. La comunicación intercelular.
- ☒ c. El origen de organelas eucariotas.
- ☐ d. El origen de organelas procariotas.
- ☐ e. Por qué algunas células son heterótrofas y otras autótrofas.

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

Justificación: La teoría endosimbiótica postula que las células eucariotas evolucionaron a partir de la fagocitosis de otras células procariotas más pequeñas, con las que mantendrían una relación simbiótica.

Cita del texto: “Se ha postulado la llamada ‘teoría endosimbiótica’ para explicar el origen de algunas organelas eucarióticas. La llamada ‘teoría endosimbiótica’ intenta explicar el origen de algunas organelas eucarióticas.”

Q. 28. 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. 29. ¿Cuál de estas características corresponde a los centriolos?

- ☐ a. Son tubos huecos y largos formados por tubulina.
- ☒ b. Ayudan a formar el huso mitótico en la división celular.
- ☐ c. Hace parte de la lámina nuclear que da soporte a la membrana.
- ☐ d. Tienen su propio ADN.
- ☐ e. Están en la célula vegetal, transformando lípidos en azúcares.

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

Justificación: Los centriolos forman parte del centrosoma y participan en la organización del huso mitótico durante la división celular.

Cita del texto: “El centrosoma es el principal centro organizador de microtúbulos y desempeña un papel en la organización de una estructura formada por microtúbulos, conocida como el huso mitótico, que aparece en el momento de la división celular.”

Q. 30. ¿Por qué es fundamental que los métodos científicos sean descritos con claridad para que otros puedan repetirlos?

- ☐ a. Para garantizar que el primer investigador gane siempre el premio.
- ☐ b. Porque la ciencia se basa en la autoridad del científico que descubre el hecho.
- ☒ c. Para permitir la verificación independiente y asegurar la objetividad de los resultados.
- ☐ d. Para que las empresas farmacéuticas puedan patentar los resultados más rápido.
- ☐ e. Para evitar el uso de estadísticas en la publicación final.

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

Justificación: La ciencia no es un acto de fe; su validez reside en que cualquier otro investigador, siguiendo los mismos pasos, pueda obtener resultados similares (reproducibilidad).

Cita del texto: “Los científicos describen con claridad los métodos utilizados para probar sus hipótesis, de manera que otros puedan repetir sus observaciones o experimentos... los resultados sorprendentes están siempre sujetos a la verificación independiente.”

GRILLA DE CORRECCIÓN

Respuestas correctas para cada pregunta

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