

Primer Parcial - Tema 1 — Biología del CBC

Cátedra D'Amelio

Cuatrimestre: Primer Cuatrimestre 2026

Docente: Leticia Sarli

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. ¿Qué ion produce un potencial inhibitorio postsináptico (PIPS) al salir de la célula?

- ☐ a. Sodio (Na^+).
- ☐ b. Cloro (Cl^-).
- ☒ c. Potasio (K^+).
- ☐ d. Calcio (Ca^{2+}).
- ☐ e. Magnesio (Mg^{2+}).

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

Justificación: La salida de K^+ , un catión positivo, hiperpolariza la membrana y genera un potencial inhibitorio postsináptico.

Cita del texto: “Si los canales de potasio se abren, algunos de estos cationes se moverán a favor de este gradiente y saldrán de la célula. Como el K^+ está cargado positivamente, su salida hiperpolarizará la membrana, produciendo un potencial inhibitorio postsináptico (PIPS).”

Q. 2. La bomba sodio-potasio...

- ☐ a. garantiza que la concentración de sodio en el medio intracelular sea siempre mayor que en el medio extracelular
- ☐ b. está mediada por una proteína que, durante el proceso, siempre mantiene una misma configuración
- ☐ c. garantiza que la concentración de potasio en el medio intracelular sea siempre menor que en el medio extracelular
- ☐ d. es un tipo de transporte pasivo, no requiere un gasto de energía
- ☒ e. requiere de un gasto de energía liberada por la molécula ATP (Adenosín Trifosfato o Trifosfato de Adenosina)

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

Justificación: La bomba sodio-potasio es un tipo de transporte activo que requiere de un gasto de energía.

Cita del texto: “El transporte activo requiere siempre un gasto de energía, que en algunos casos es liberada de la molécula de ATP (...)En el modelo de la bomba sodio-potasio: a. un ion Na^+ proveniente del citoplasma se inserta con precisión en la proteína de transporte. b. Luego, una reacción química que involucra al ATP une un grupo fosfato (P) a la proteína, liberándose ADP (difosfato de adenosina).”

Q. 3. Marque la afirmación verdadera acerca de las diferencias entre células procariontes y eucariontes:

- ☐ a. Las células procariontes poseen núcleo delimitado por membrana, mientras que las eucariontes no
- ☐ b. Las células eucariontes carecen de organelas membranosas, a diferencia de las procariontes
- ☐ c. Tanto procariontes como eucariontes almacenan su material genético en el citoplasma sin compartimentación
- ☒ d. Las células eucariontes poseen núcleo verdadero y organelas membranosas, mientras que las procariontes no
- ☐ e. Las células procariontes son siempre multicelulares, mientras que las eucariontes son exclusivamente unicelulares

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

Justificación: El rasgo distintivo fundamental: las eucariotas tienen núcleo verdadero y organelas rodeadas de membrana, mientras que las procariontes carecen de ellas.

Cita del texto: “Las células eucariotas evolucionaron de las procariontes: Otro paso importante en la historia de la vida fue la evolución de células con compartimentos intracelulares separados organelos, que fueron capaces de realizar funciones celulares especializadas. Uno de estos orgánulos, el núcleo, pasó a contener la información genética celular (...) le otorga a estas células el nombre de eucariontes.”

Q. 4. ¿Qué sucede cuando el cloruro de sodio (NaCl) se disuelve en agua?

- ☐ a. Los iones Na^+ y Cl^- se combinan con las moléculas de agua formando sustancias nuevas
- ☐ b. Las moléculas de agua eliminan la carga de los iones para neutralizarlos
- ☐ c. Las moléculas de agua no interaccionan con los iones, sólo los rodean pasivamente
- ☒ d. Las moléculas de agua se aglomeran alrededor de los iones, separándolos
- ☐ e. Las moléculas de agua rompen los enlaces covalentes del NaCl

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

Justificación: El cloruro de sodio actúa como soluto y el agua como solvente. Las moléculas de agua son polares e interactúan con los iones de sodio y cloro separándolos a través de hidratación.

Cita del texto: “Las moléculas polares de agua tienden a separar sustancias iónicas, como el cloruro de sodio (NaCl), en sus iones constituyentes. Las moléculas de agua se aglomeran alrededor de los iones con carga y los separan unos de otros.”

Q. 5. Según las hipótesis científicas sobre el origen de la vida, las primeras células primitivas habrían sido...

- ☐ a. Heterótrofas extremas que dependieron de materia orgánica preexistente
- ☐ b. Autótrofas quimiosintéticas o fotosintéticas adaptadas a condiciones primitivas
- ☐ c. Organismos sin necesidad de energía externa
- ☒ d. A y B son correctas
- ☐ e. C y B son correctas

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

Justificación: Son dos hipótesis presentes en el texto. La más antigua es la relacionada con la opción A.

Cita del texto: “Se ha postulado durante largo tiempo que la primera célula viva fue un heterótrofo extremo. Sin embargo, descubrimientos recientes han planteado la posibilidad de que las primeras células hayan sido autótrofas, quimiosintéticas o fotosintéticas antes que heterótrofas. Se han descubierto varios grupos diferentes de bacterias quimiosintéticas que hubieran sido muy adecuadas para las condiciones que prevalecían en la joven Tierra.”

Q. 6. ¿Cuál de estas afirmaciones respecto a la neurona es INCORRECTA?

- ☐ a. Es la unidad elemental de procesamiento y transmisión de información en el sistema nervioso.
- ☐ b. Según su función, pueden ser sensoriales, motoras o interneuronas.
- ☒ c. Su axón está recubierto totalmente por una capa denominada vaina de mielina.
- ☐ d. Su estructura básica está compuesta por dendritas, soma, axón y botón terminal.
- ☐ e. El transporte axonal puede ser anterógrado (hacia adelante) o retrógrado (hacia atrás).

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

Justificación: Los axones mielinizados tienen partes descubiertas llamadas nódulos de Ranvier. Además, hay neuronas cuyos axones no tienen mielina en absoluto.

Cita del texto: “El axón es un tubo largo y delgado, a menudo recubierto por una vaina de mielina. [...] Cada una de las partes descubiertas del axón se denomina nódulo de Ranvier.”

Q. 7. Según el texto de Guadalupe Nogués, el enfoque de la medicina basada en evidencia:

- ☐ a. Toma decisiones basándose en evidencia pero otorga un lugar prioritario a las opiniones de los profesionales y a las anécdotas que surgen de su práctica.
- ☐ b. Conserva los conocimientos que vienen de la medicina basada en tradiciones sin someterlos a prueba, ya que no es necesario.
- ☒ c. Avanza a partir de pruebas obtenidas mediante observación y experimentación rigurosas que permiten tomar decisiones basadas en dicha evidencia.
- ☐ d. Es prioritario para el avance de las ciencias básicas, pero no es necesario ni recomendable en ciencia aplicada.
- ☐ e. Avanza exclusivamente a partir de la observación directa de los fenómenos y las conclusiones que de ella se obtienen.

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

Justificación: El resto de las opciones relativiza la importancia de la experimentación rigurosa y la obtención de pruebas sólidas y confiables.

Cita del texto: “Para responder estas preguntas, se acude a pruebas obtenidas mediante cuidadosa observación y experimentación. Este es el enfoque de la medicina actual, denominada medicina basada en evidencias, que busca establecer la fuerza de las pruebas y los riesgos y beneficios de los tratamientos. Lo principal de este enfoque es tomar decisiones basándose en evidencias y no en anécdotas o en opiniones personales.”

Q. 8. ¿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 anterógrado

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: anterógrado y retrogrado. La dirección del transporte anterógrado es desde el soma hasta el botón terminal e interviene una proteína llamada cinesina, mientras que el transporte retrogrado ocurre desde el botón terminal hacia el soma e interviene una proteína llamada dineína. El transporte anterógrado 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 anterógrado es extraordinariamente rápido: más de 500 mm por día. La velocidad del transporte axoplásmico retrógrado es aproximadamente la mitad que la del anterógrado.”

Q. 9. ¿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. 10. ¿Cuál enunciado sintetiza correctamente las funciones del citoesqueleto eucariótico?

- ☐ a. Almacena lípidos de reserva en microtúbulos
- ☐ b. Sustituye la membrana plasmática durante la mitosis
- ☒ c. Mantiene la organización de la célula, permite el movimiento, posiciona organelas y dirige el transporte intracelular
- ☐ d. Sólo aparece en procariotas con pared
- ☐ e. Es una estructura rígida e inmutable sin dinámica

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

Justificación: Microtúbulos, actina y filamentos intermedios sostienen, mueven y organizan.

Cita del texto: “Forman un esqueleto celular... mantiene la organización... permite moverse... posiciona organelas y dirige el tránsito intracelular...”

Q. 11. ¿Cuál es la razón principal por la que las células pequeñas favorecen el metabolismo activo?

- ☒ a. Porque tienen mayor relación superficie/volumen, lo que facilita el intercambio de materiales
- ☐ b. Porque su núcleo es proporcionalmente más grande que el citoplasma
- ☐ c. Porque carecen de membrana plasmática y el intercambio es directo
- ☐ d. Porque poseen más paredes celulares que aumentan el área de intercambio
- ☐ e. Porque el citoplasma no requiere transporte intracelular

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

Justificación: Más superficie por unidad de volumen y menores distancias internas mejoran el intercambio.

Cita del texto: “Las células más pequeñas tienen una mayor relación de superficie a volumen... más superficie... y distancias más cortas...”

Q. 12. ¿Qué define a un compuesto químico?

- ☐ a. Cualquier mezcla de dos sustancias sin proporción fija
- ☐ b. Una solución acuosa de iones no interactuantes
- ☐ c. Una molécula formada solo por átomos idénticos
- ☒ d. Sustancia formada por átomos de dos o más elementos diferentes, en proporciones definidas y constantes
- ☐ e. Cualquier sólido cristalino

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

Justificación: Un compuesto químico se define por tener composición fija de distintos elementos.

Cita del texto: “Las sustancias formadas por átomos de dos o más elementos diferentes, en proporciones definidas y constantes, se conocen como compuestos químicos.”

Q. 13. Marque la afirmación correcta acerca de los átomos:

- ☐ a. Están constituidos por dos partículas más pequeñas: protones y electrones.
- ☐ b. Las partículas formadas por dos o más átomos (moléculas) se mantienen juntas por medio de enlaces químicos que, una vez constituidos, no pueden volver a deshacerse.
- ☒ c. Las propiedades químicas de un átomo están determinadas por sus electrones.
- ☐ d. El núcleo de un átomo contiene protones cargados negativamente.
- ☐ e. Las reacciones químicas involucran el intercambio de protones entre los átomos.

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

Justificación: Los electrones determinan las propiedades químicas de los átomos y su comportamiento en las reacciones químicas.

Cita del texto: “Las propiedades químicas de un átomo están determinadas por sus electrones (partículas pequeñas, cargadas negativamente), que se encuentran fuera del núcleo”

Q. 14. ¿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 Na^+/K^+
- ☐ c. Porque no necesita eliminar Na^+ del interior del axón
- ☒ d. Porque el 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 Na^+/K^+ y menor gasto de ATP.

Cita del texto: "...ya que en un axón mielínico el Na^+ sólo puede entrar en los nódulos de Ranvier, entra mucho menos 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. 15. ¿Cuál es la función principal de los glucolípidos en la membrana plasmática?

- ☐ a. Se encuentran en el interior de la membrana y regulan su fluidez.
- ☐ b. Forman canales para el transporte de iones.
- ☐ c. Se encuentran en la superficie interna de la membrana y actúan como receptores de señales en el citoplasma.
- ☒ d. Se encuentran en la superficie externa de la membrana y funcionan como marcadores celulares para el reconocimiento entre células.
- ☐ e. Proveen energía a la célula.

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

Justificación: Los glucolípidos, al estar en la cara externa de la membrana, cumplen funciones de reconocimiento celular y transmisión de señales.

Cita del texto: "En solución acuosa, los glucolípidos se comportan del mismo modo que los fosfolípidos. También son componentes importantes de las membranas celulares en las que cumplen funciones de reconocimiento celular."

Q. 16. ¿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. 17. ¿Qué diferencia estructural entre los ácidos grasos saturados e insaturados explica que los primeros tiendan a ser sólidos a temperatura ambiente y los segundos líquidos?

- ☐ a. Los saturados tienen grupos carboxilo polares que forman puentes de hidrógeno, solidificándolos.
- ☐ b. Los insaturados poseen cadenas más largas que impiden el empaquetamiento.
- ☒ c. Los saturados carecen de dobles enlaces, por lo que sus cadenas rectas se empaquetan estrechamente; los insaturados tienen dobles enlaces que doblan las cadenas y dificultan el empaquetamiento.
- ☐ d. Los insaturados contienen más átomos de oxígeno que los saturados.
- ☐ e. La diferencia radica en la presencia de anillos aromáticos en los insaturados.

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

Justificación: Los saturados sin dobles enlaces forman cadenas rectas que se empaquetan bien (sólido como manteca). Los insaturados con dobles enlaces forman cadenas dobladas que impiden el empaquetamiento compacto (líquido como aceite).

Cita del texto: "Los ácidos grasos pueden estar saturados, es decir, no presentar enlaces dobles. También pueden estar insaturados, es decir, tener átomos de carbono unidos por enlaces dobles. Las cadenas rectas de los ácidos grasos saturados permiten el empaquetamiento de las moléculas, produciendo un sólido como la manteca o el cebo. En los grasos insaturados, los dobles enlaces provocan que las cadenas se doblen; esto tiende a separar las moléculas, produciendo un líquido como el aceite de oliva o de girasol."

Q. 18. En los tejidos animales, ¿qué estructuras permiten el pasaje libre de moléculas pequeñas y señales eléctricas entre citoplasmas de células contiguas?

- ☐ a. Plasmodesmos con extensiones de desmotúbulos.
- ☐ b. Vesículas de exocitosis que liberan neurotransmisores.
- ☐ c. Bombas de antiporte que intercambian Na⁺ por K⁺.
- ☒ d. Uniones comunicantes o uniones nexus (gap junctions).
- ☐ e. Canales iónicos selectivos activados por voltaje.

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

Justificación: Las uniones nexus son poros poco selectivos que conectan directamente los citoplasmas de células vecinas, fundamentales en el corazón para sincronizar los latidos.

Cita del texto: “En los tejidos animales, las estructuras conocidas como uniones nexus (gap junctions) permiten el pasaje de sustancias entre las células... permiten el pasaje libre de cualquier molécula pequeña por debajo de un determinado tamaño.”

Q. 19. En el campo de la metodología de la investigación, ¿cuál es el valor de las opiniones y anécdotas de los profesionales?

- ☐ a. No tienen ningún valor.
- ☒ b. Son puntos de partida para generar hipótesis que luego serán puestas a prueba en los ensayos experimentales.
- ☐ c. Constituyen evidencia confiable por sí mismas.
- ☐ d. Si bien no constituyen evidencia confiable por sí mismas, debido a que vienen de profesionales, tienen más probabilidad de ser verdad.
- ☐ e. Es recomendable usarlas como datos para tomar decisiones.

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

Justificación: El valor de las opiniones y anécdotas radica solo en que pueden ser el disparador para dirigir los esfuerzos de investigación hacia problemáticas reales.

Cita del texto: “Esto no quiere decir que las opiniones o las anécdotas no sean valiosas. Por el contrario, indican puntos de vista e ideas existentes. Incluso, a partir de ellas podemos generar hipótesis que luego podríamos poner a prueba con mecanismos más sofisticados. Pero, en cuestiones fácticas, no podemos construir argumentos válidos apoyándonos solo en ellas. En todo caso, pueden ser un punto de partida, pero no un punto de llegada.”

Q. 20. Algunos fármacos agonistas aumentan la actividad de un neurotransmisor en la sinapsis. ¿Cuál de los siguientes mecanismos explica este efecto cuando el fármaco impide la eliminación del neurotransmisor?

- ☐ a. Bloquea la liberación del neurotransmisor en la sinapsis.
- ☒ b. Impide la inactivación del neurotransmisor al bloquear su degradación o recaptación.
- ☐ c. Destruye los receptores postsinápticos.
- ☐ d. Disminuye la cantidad de neurotransmisor liberado.
- ☐ e. Evita que el neurotransmisor se una a su receptor.

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

Justificación: Bloquear la degradación o recaptación mantiene el neurotransmisor en la sinapsis por más tiempo, aumentando su efecto (acción agonista).

Cita del texto: “El fármaco bloquea la inactivación de moléculas neurotransmisoras bloqueando su degradación o su recaptación.”

Q. 21. ¿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. 22. 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 (glucocálix). 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. 23. Si una neurona recibe simultáneamente múltiples sinapsis excitatorias e inhibitorias, ¿qué resultado se espera?

- ☐ a. Siempre se genera un potencial de acción debido a la presencia de sinapsis excitatorias.
- ☐ b. La neurona entra en estado de excitación e inhibición simultáneamente.
- ☒ c. El resultado depende de la suma de los efectos excitatorios e inhibitorios en el cono axónico.
- ☐ d. Las sinapsis inhibitorias bloquean siempre la transmisión de las excitatorias y no se produce el potencial de acción.
- ☐ e. La neurona alterna automáticamente entre estados de excitación e inhibición.

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

Justificación: El disparo de la neurona depende de la integración neural: la suma de PEPS e inhibitorios (PIPS). Si la despolarización neta alcanza el umbral, se genera un potencial de acción.

Cita del texto: “Integración neural: Proceso por el cual los potenciales postsinápticos excitatorios e inhibitorios se suman y controlan la tasa de disparo de una neurona.”

Q. 24. Dentro del sistema de endomembranas, ¿cuál es la función principal del Retículo Endoplasmático Liso (REL)?

- ☐ a. La síntesis de proteínas de exportación mediante ribosomas adheridos.
- ☐ b. El procesamiento y empaquetamiento final de glicoproteínas.
- ☐ c. La degradación de macromoléculas mediante enzimas hidrolíticas a pH ácido.
- ☒ d. La síntesis de lípidos y procesos de desintoxicación celular.
- ☐ e. El almacenamiento de información genética en forma de cromatina.

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

Justificación: A diferencia del RER, el REL carece de ribosomas y se especializa en la fabricación de lípidos y en la eliminación de toxinas, especialmente en células del hígado.

Cita del texto: “El retículo endoplásmico liso... es abundante en células especializadas en la síntesis lipídica o en el metabolismo de lípidos... y también se encuentra muy desarrollado en las células hepáticas, donde parece estar relacionado con varios procesos de desintoxicación.”

Q. 25. Si la membrana solo fuera permeable al Na^+ , ¿Cuál sería la polaridad de la membrana?

- ☒ a. Positiva.
- ☐ b. Negativa.
- ☐ c. Neutra.
- ☐ d. Oscilante.
- ☐ e. Ninguna es correcta.

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

Justificación: Dado que tanto la difusión como la presión electrostática empujan al sodio (positivo) hacia adentro, si la membrana fuera totalmente permeable a él, el interior se volvería positivo.

Cita del texto: “La entrada de iones de sodio cargados positivamente produce un rápido cambio en el potencial de membrana, desde -70 mV a +40 mV.”

Q. 26. 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. 27. ¿Cuál de las siguientes características NO corresponde a una función de los microgliocitos?

- ☐ a. Tienen un tamaño menor que los astrocitos.
- ☐ b. Responsables de las respuestas inflamatorias ante el daño cerebral.
- ☐ c. Descomponen neuronas muertas.
- ☐ d. Participan en la defensa inmunitaria del encéfalo.
- ☒ e. Participan en la formación de la vaina de mielina.

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

Justificación: La formación de la vaina de mielina es función de oligodendrocitos en el SNC y de células de Schwann en el SNP, no de los microgliocitos.

Cita del texto: “Como su nombre indica, los microgliocitos son los neurogliocitos de menor tamaño. Al igual que algunos tipos de astrocitos, actúan como fagocitos, ingiriendo y descomponiendo las neuronas muertas y moribundas. Pero, además, actúan como uno de los componentes del sistema inmunológico en el encéfalo, protegiéndolo de los microorganismos invasores. Básicamente son responsables de las reacciones inflamatorias en respuesta al daño cerebral.”

Q. 28. A diferencia de las catecolaminas (dopamina y noradrenalina), la serotonina se sintetiza a partir de un aminoácido distinto. ¿Cuál es su precursor y en qué categoría se clasifica?

- ☐ a. Se sintetiza a partir de la tirosina y es una catecolamina.
- ☐ b. Se sintetiza a partir de la colina y es un gas soluble.
- ☐ c. Se sintetiza a partir del glutamato y es un aminoácido.
- ☒ d. Se sintetiza a partir del triptófano y es una indolamina.
- ☐ e. Se sintetiza a partir del L-Dopa y es un péptido.

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

Justificación: La serotonina proviene del triptófano y es la única representante de las indolaminas, a diferencia de las catecolaminas que provienen de la tirosina.

Cita del texto: “A diferencia de las otras monoaminas, la serotonina (también llamada 5-hidroxitriptamina o 5-HT) se sintetiza a partir del aminoácido triptófano y se cataloga como indolamina.”

Q. 29. ¿Qué relación puede establecerse entre tamaño del cuerpo, tamaño del encéfalo y complejidad del comportamiento?

- ☐ a. Deben crecer estrictamente en proporción directa.
- ☐ b. Los animales grandes siempre presentan comportamientos más complejos.
- ☒ c. El tamaño corporal exige cierto volumen cerebral, pero no determina complejidad.
- ☐ d. El tamaño del encéfalo no se relaciona con el cuerpo y el comportamiento.
- ☐ e. Todos los animales comparten la misma proporción encéfalo/cuerpo.

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

Justificación: Carlson explica que aunque un cuerpo más grande requiere un encéfalo mayor, la proporción encéfalo/cuerpo no determina por sí sola la inteligencia ni la complejidad del comportamiento.

Cita del texto: “La razón es que, aunque cuerpos más grandes requieren encéfalos más grandes, el tamaño del encéfalo no tiene por qué ser proporcional al del cuerpo. Por ejemplo, los músculos más grandes no necesitan más células nerviosas para controlarlos. Lo que cuenta, en lo que a la capacidad intelectual se refiere, es tener un encéfalo con muchas células nerviosas que no estén encargadas de mover músculos o analizar información sensorial, células nerviosas que estén disponibles para aprender, recordar, razonar y elaborar planes.”

Q. 30. Según la teoría de Oparin, ¿cómo se explica el origen de las primeras formas de vida en la Tierra?

- ☐ a. Como resultado de la aparición simultánea de organismos complejos a partir de materia inerte.
- ☒ b. A partir de la evolución química gradual, donde moléculas simples dieron origen a estructuras cada vez más complejas.
- ☐ c. Mediante la generación espontánea de células eucariotas en condiciones de la Tierra primitiva.
- ☐ d. Por la llegada de organismos vivos desde otros planetas (panspermia).
- ☐ e. A partir de la incorporación de organismos procariotas en el interior de otras células, dando lugar a nuevas formas celulares más complejas.

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

Justificación: La teoría de Oparin propone que la vida se originó mediante un proceso de evolución química gradual, en el cual moléculas simples dieron lugar a sistemas cada vez más complejos hasta alcanzar características de los seres vivos.

Cita del texto:

GRILLA DE CORRECCIÓN

Respuestas correctas para cada pregunta

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

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)