



**Biología**

**Ensayo**

forma: 1923924

## **Instrucciones**

ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE PRESTE ATENCIÓN A TODAS LAS INSTRUCCIONES QUE SE LE ENTREGAN, TANTO EN EL FOLLETO COMO EN LA HOJA DE RESPUESTAS.

- 1.- Este modelo consta de 20 preguntas. Cada pregunta tiene 5 opciones, señaladas con las letras A,B,C,D y E, una sola de las cuales es la respuesta correcta.
- 2.- **COMPRUEBE QUE LA FORMA QUE APARECE EN SU HOJA DE RESPUESTAS SEA LA MISMA DE SU FOLLETO.** Complete todos los datos pedidos, de acuerdo con las instrucciones contenidas en esa hoja, porque **ESTOS SON DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.** Cualquier omisión o error en ellos impedirá que se entregue sus resultados. Se le dará tiempo suficiente para ello antes de comenzar la prueba.
- 3.- **DISPONE DE 0 HORAS y 40 MINUTOS PARA RESPONDERLO.**
- 4.- Las respuestas a las preguntas se marcan solo en la hoja de respuestas que se le ha entregado. Marque su respuesta en la fila de celdillas que corresponda al número de la pregunta que está contestando. Ennegrezca completamente la celdilla, tratando de no salirse de ella. Hágalo exclusivamente con lápiz grafito N° 2 o portaminas HB.
- 5.- **NO SE DESCUENTA PUNTAJE POR RESPUESTAS ERRADAS.**
- 6.- Si lo desea, puede usar este folleto como borrador, pero no se olvide traspasar oportunamente sus respuestas a la hoja. Tenga presente que se considerarán para la evaluación exclusivamente las respuestas marcadas en dicha hoja.
- 7.- Cuide su hoja de respuestas. No la doble ni la manipule innecesariamente. Escriba en ella solamente los datos solicitados y las respuestas.
- 8.- El número de serie del folleto no tiene relación con el número del código de barra que aparece en la hoja de respuestas; por lo tanto, pueden ser iguales o distintos.

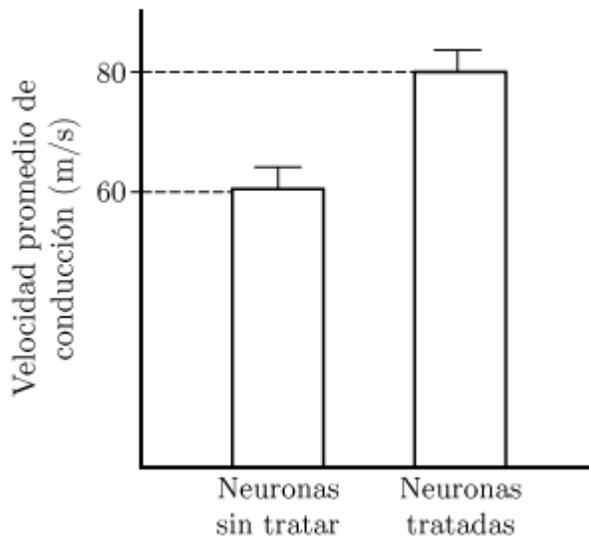
- 1.- De las siguientes células que conforman el sistema nervioso, ¿Cuál transmite el impulso nervioso?
- A) Astrocitos
  - B) Glia
  - C) Células de Schwann
  - D) Neuronas
  - E) Microglia
- 2.- Entre las funciones que desempeña el cerebelo, se encuentran:
- I. coordinar el movimiento de músculos esqueléticos.
  - II. controlar los movimientos oculares.
  - III. integrar información del equilibrio captada por el oído interno.
- A) Solo I.
  - B) Solo III.
  - C) Solo I y II.
  - D) Solo II y III.
  - E) I, II y III.
- 3.- Durante la generación de un potencial de acción en una célula neuronal, ¿qué fenómeno explica la despolarización brusca de la membrana?
- A) Apertura de canales de potasio sensibles a voltaje.
  - B) Apertura de canales de sodio sensibles a voltaje.
  - C) Cierre de canales de cloruro sensibles a voltaje.
  - D) Apertura de canales de calcio por unión a ligando.
  - E) Cierre de canales de potasio por unión a ligando.

- 4.- El dolor tiene como función señalar que en una zona determinada del organismo se está sufriendo alguna lesión o es posible que lo sufra. De las siguientes estructuras, ¿Cuál será el orden que seguirá este impulso?
1. Nervio sensorial.
  2. Medula espinal.
  3. Receptor nervioso.
  4. Cerebro.
- A) I, II, III, IV  
B) I, II, IV, III.  
C) II, III, I, IV.  
D) III, I, II, IV.  
E) III, I, IV, II.
- 5.- La fase de descenso o repolarización del potencial de acción se debe a la:
- I. apertura de canales de  $K^+$ .
  - II. inactivación de canales de  $Na^+$ .
  - III. activación de la bomba  $Na^+ - K^+$ .
- A) Solo I.  
B) Solo II.  
C) Solo III.  
D) Solo I y II.  
E) I, II y III.
- 6.- ¿Cuál (es) de las siguientes corresponde (n) a drogas ilícitas?
1. Alcohol
  2. Marihuana
  3. Cafeína
- A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) I y II  
D) I y III  
E) II y III

7.- El funcionamiento del sistema nervioso se basa en la transmisión de señales electroquímicas a través del cuerpo gracias a las neuronas. En relación a lo anterior, ¿Qué determina que los órganos efectores provoquen una mayor o menor reacción a un estímulo?

- A) Que el estímulo viaje por una cantidad menor de neuronas
- B) La frecuencia con la que se generan los impulsos nerviosos
- C) La cercanía del receptor con el órgano efector de la respuesta nerviosa
- D) La magnitud del impulso nervioso a través de las neuronas
- E) Ninguna de las anteriores

8.- Tras años de estudio, su laboratorio ha descubierto un nuevo compuesto que tiene un efecto en la función neuronal. A partir de los datos aportados por el gráfico, ¿cuál de las siguientes alternativas incluye un posible mecanismo de acción del compuesto?

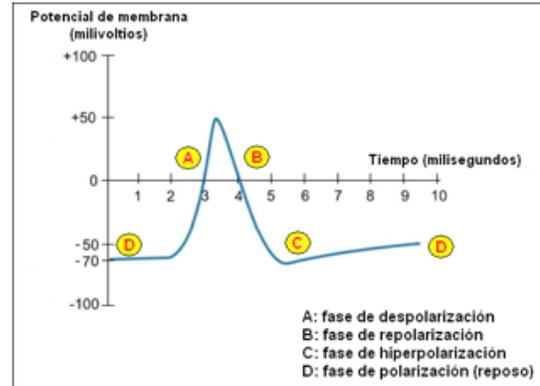


- A) Estimula la producción de astrocitos.
- B) Estimula la producción de vaina de mielina.
- C) Aumenta el número de vesículas en botón pre-sináptico.
- D) Aumenta el número de receptores en terminal post-sináptico.
- E) Aumenta el número de canales de  $Na^+$  dependientes de voltaje.

- 9.- A partir de los estudios realizados por Louis-Antoine Ranvier, se ha determinado que la presencia de vaina de mielina en el sistema nervioso central y periférico aumenta la velocidad de conducción del impulso nervioso, provocando una conducción saltatoria de éste, ya que funciona como un aislante eléctrico, específicamente los iones sólo fluyen a través de los nódulos donde no hay vaina de mielina. El párrafo anterior corresponde a una
- A) ley.
  - B) teoría.
  - C) hipótesis.
  - D) observación.
  - E) conclusión.
- 10.- En una célula excitable en REPOSO, al comparar el medio intracelular y extracelular, es verdadero afirmar que:
- I. Existe mayor concentración de  $\text{Na}^+$  en el medio extracelular
  - II. Existe menor concentración de  $\text{K}^+$  en el medio intracelular
  - III. Existe mayor concentración de  $\text{K}^+$  en el medio intracelular
- A) Solo II
  - B) Solo III
  - C) I y II
  - D) I y III
  - E) II y III
- 11.- El sistema nervioso autónomo (SNA) es aquel que regula las funciones involuntarias del organismo. Con respecto a este es correcto decir que
- A) el SNA parasimpático produce un aumento en la frecuencia cardíaca frente a situaciones de estrés.
  - B) el centro controlador del SNA se encuentra en la corteza cerebral del lóbulo frontal.
  - C) durante los periodos de sueño se encuentra activo principalmente el SNA simpático.
  - D) el SNA regula principalmente respuestas voluntarias.
  - E) la acción de los SNAs simpático y parasimpático permite la autorregulación del sistema.

- 12.- El siguiente gráfico representa los cambios en el potencial de membrana en una neurona.  
Con respecto a las etapas, ¿cuál de ellas se debe a la entrada de sodio a la fibra nerviosa?

- A) D
- B) B
- C) C
- D) A
- E) A y B



- 13.- De los siguientes términos, ¿cuál incluye a los demás?

- A) Placa motora
- B) Vía aferente
- C) Arco reflejo
- D) Receptor sensorial
- E) Centro elaborador

- 14.- El potencial de reposo se encuentra determinado por:

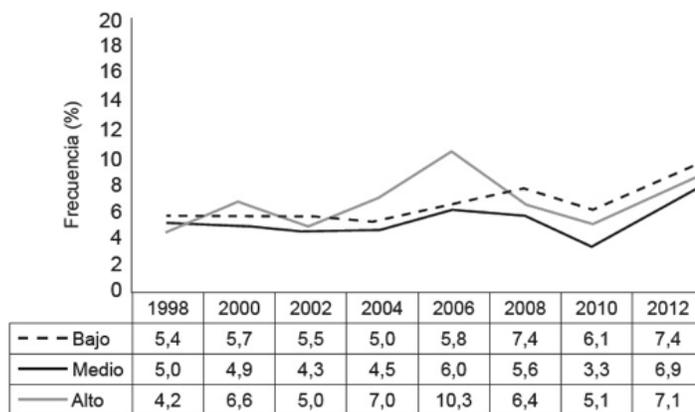
- A) la forma de la neurona.
- B) la estructura de la membrana.
- C) la distribución de proteínas a ambos lados de la membrana.
- D) la distribución asimétrica de iones (principalmente sodio y potasio) cuando la célula no se encuentra excitada.
- E) la alta concentración de iones cloruro y moléculas orgánicas en el medio intracelular.

- 15.- ¿Cuál(es) de los siguientes factores puede afectar la velocidad en la conducción del impulso nervioso en un axón neuronal?
- I. Vainas de Mielina.
  - II. Diámetro del axón.
  - III. Intensidad del potencial de acción en la membrana.
- A) Sólo I.
  - B) Sólo II.
  - C) Sólo III.
  - D) Sólo I y II.
  - E) Sólo I y III.
- 16.- Forman parte del sistema nervioso central (SNC), EXCEPTO:
- A) Gánglio nervioso.
  - B) Mesencéfalo.
  - C) Tálamo.
  - D) Cerebelo.
  - E) Médula espinal.
- 17.- El estado polarizado de la fibra nerviosa se caracteriza por:
- I. Tener un potencial de  $-70$  mV.
  - II. La fibra está en reposo.
  - III. La fibra está respondiendo a estímulos.
  - IV. Presenta cargas positivas en el líquido intersticial.
- A) Solo I
  - B) Solo I y II
  - C) Solo II y III
  - D) I, II y IV
  - E) I, II, III y IV

18.- ¿Cuál de los siguientes tipos de receptores NO se encuentra en la piel?

- A) Estiramiento.
- B) Presión.
- C) Frío.
- D) Calor.
- E) Dolor.

19.- El siguiente gráfico muestra la evolución de la prevalencia de consumo de marihuana entre los años 1998 y 2012, por nivel socioeconómico en Chile, como porcentaje de encuestados que declaran haberla consumido al menos una vez en los últimos doce meses.



\*Gráfico extraído del "Décimo estudio nacional de drogas en población general de Chile, 2012", SENDA.

A partir del gráfico es correcto afirmar que

- I. entre los años 2002 y 2006, el consumo de marihuana en el nivel socioeconómico alto se mantuvo constante.
- II. entre los años 2008 y 2012 no hubo diferencias en el comportamiento del consumo de marihuana entre los tres niveles socioeconómicos.
- III. el consumo de marihuana tiende a crecer en los tres niveles socioeconómicos desde el año 2010.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

20.- Un mecano receptor se diferencia de un quimiorreceptor, en que el primero:

- I) capta estímulos mecánicos.
  - II) capta estímulos luminosos.
  - III) capta estímulos provenientes del pH o el gusto.
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y III
  - E) I, II y III



# HOJA DE RESPUESTA

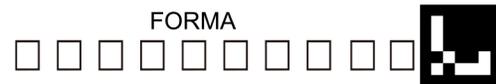
POR FAVOR, NO RAYAR NI ESCRIBIR SOBRE LOS CUADRADOS NEGROS



	A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>				
2	<input type="radio"/>				
3	<input type="radio"/>				
4	<input type="radio"/>				
5	<input type="radio"/>				
6	<input type="radio"/>				
7	<input type="radio"/>				
8	<input type="radio"/>				
9	<input type="radio"/>				
10	<input type="radio"/>				



	A	B	C	D	E
31	<input type="radio"/>				
32	<input type="radio"/>				
33	<input type="radio"/>				
34	<input type="radio"/>				
35	<input type="radio"/>				
36	<input type="radio"/>				
37	<input type="radio"/>				
38	<input type="radio"/>				
39	<input type="radio"/>				
40	<input type="radio"/>				



FORMA

<input type="checkbox"/>										
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



	A	B	C	D	E
11	<input type="radio"/>				
12	<input type="radio"/>				
13	<input type="radio"/>				
14	<input type="radio"/>				
15	<input type="radio"/>				
16	<input type="radio"/>				
17	<input type="radio"/>				
18	<input type="radio"/>				
19	<input type="radio"/>				
20	<input type="radio"/>				

	A	B	C	D	E
41	<input type="radio"/>				
42	<input type="radio"/>				
43	<input type="radio"/>				
44	<input type="radio"/>				
45	<input type="radio"/>				
46	<input type="radio"/>				
47	<input type="radio"/>				
48	<input type="radio"/>				
49	<input type="radio"/>				
50	<input type="radio"/>				



CÉDULA NACIONAL DE IDENTIDAD

<input type="checkbox"/>									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SI TU DÍGITO VERIFICADOR TERMINA EN K,  
POR FAVOR, REEMPLAZALO POR CERO.



	A	B	C	D	E
21	<input type="radio"/>				
22	<input type="radio"/>				
23	<input type="radio"/>				
24	<input type="radio"/>				
25	<input type="radio"/>				
26	<input type="radio"/>				
27	<input type="radio"/>				
28	<input type="radio"/>				
29	<input type="radio"/>				
30	<input type="radio"/>				



	A	B	C	D	E
51	<input type="radio"/>				
52	<input type="radio"/>				
53	<input type="radio"/>				
54	<input type="radio"/>				
55	<input type="radio"/>				
56	<input type="radio"/>				
57	<input type="radio"/>				
58	<input type="radio"/>				
59	<input type="radio"/>				
60	<input type="radio"/>				



	A	B	C	D	E
81	<input type="radio"/>				
82	<input type="radio"/>				
83	<input type="radio"/>				
84	<input type="radio"/>				
85	<input type="radio"/>				
86	<input type="radio"/>				
87	<input type="radio"/>				
88	<input type="radio"/>				
89	<input type="radio"/>				
90	<input type="radio"/>				



Nombre
Apellidos
Teléfono
Mail