**Guía autoaprendizaje N°4 Biología II°Medio**

Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Curso:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Fecha:\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **Objetivo de Aprendizaje:**  OA1: Explicar cómo el sistema nervioso coordina las acciones del organismo para adaptarse a estímulos del ambiente por medio de señales transmitidas por neuronas a lo largo del cuerpo, e investigar y comunicar sus cuidados, como las horas de sueño, el consumo de drogas, café y alcohol, y la prevención de traumatismos.  **Instrucciones:** Para poder responder la guía, debes complementar el contenido con el video que se encuentra en el canal de Youtube del “Departamento de Ciencias” con el siguiente link: <https://youtu.be/lftOFAH9TmY>, para finalmente resolver las actividades que están al final de este documento. |

**Impulso Nervioso y efecto de las drogas en el SNC**

*Recordemos…*

Las neuronas son la unidad basica de nnuestro sistema nervioso y, gracias a su trabajo, es posible transmitir el impulso nervioso para que llegue a estructuras encéfalicas que permiten hacernos pensar, recondar, sentir, y mucho más.

Pero estas neuronas no se encuentran transmitiendo impulsos todo el rato. Hay momentos en los que descansan. Es durante esos momentos, cuando se produce el potencial de membrana en reposo.

Antes de comprender y saber como funciona el impulso nervioso, debemos conocer como funciona el potencial de membrana en reposo.

**Potencial de membrana en reposo**

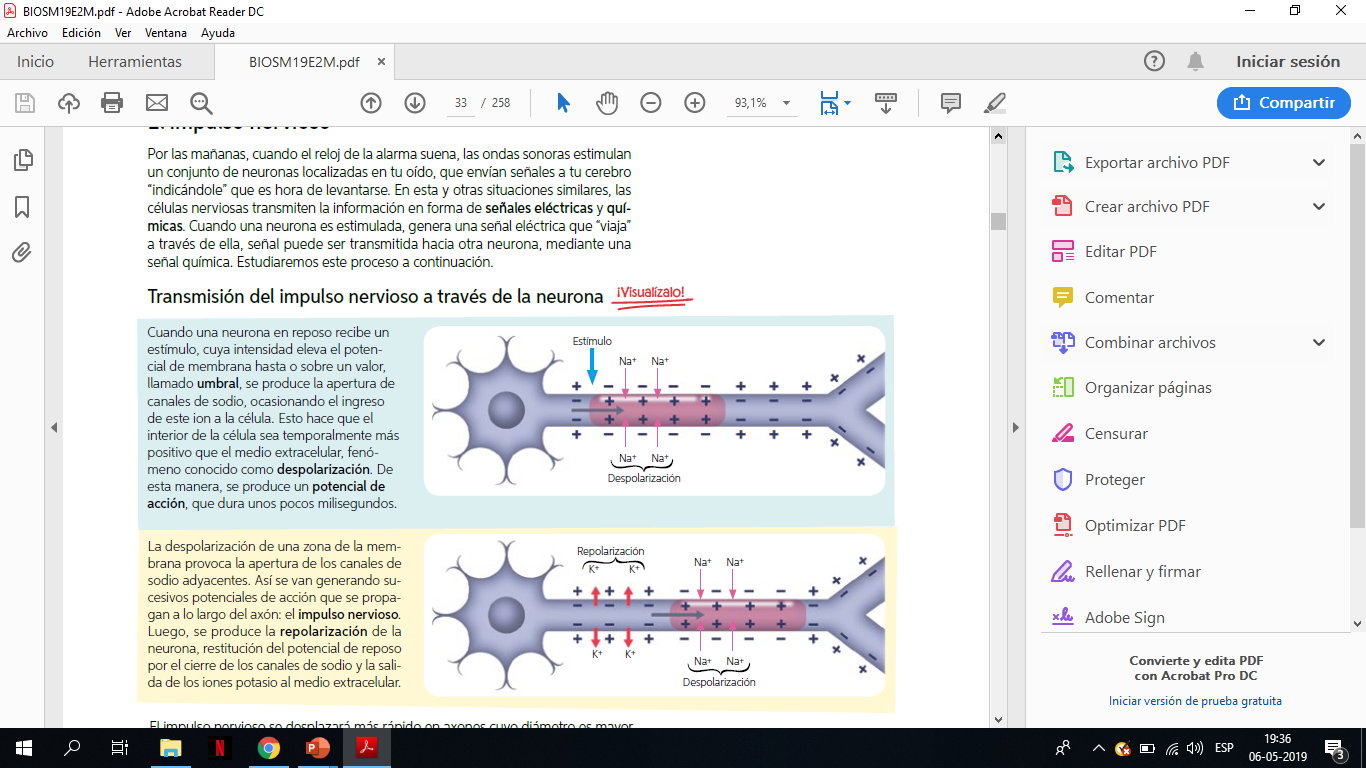
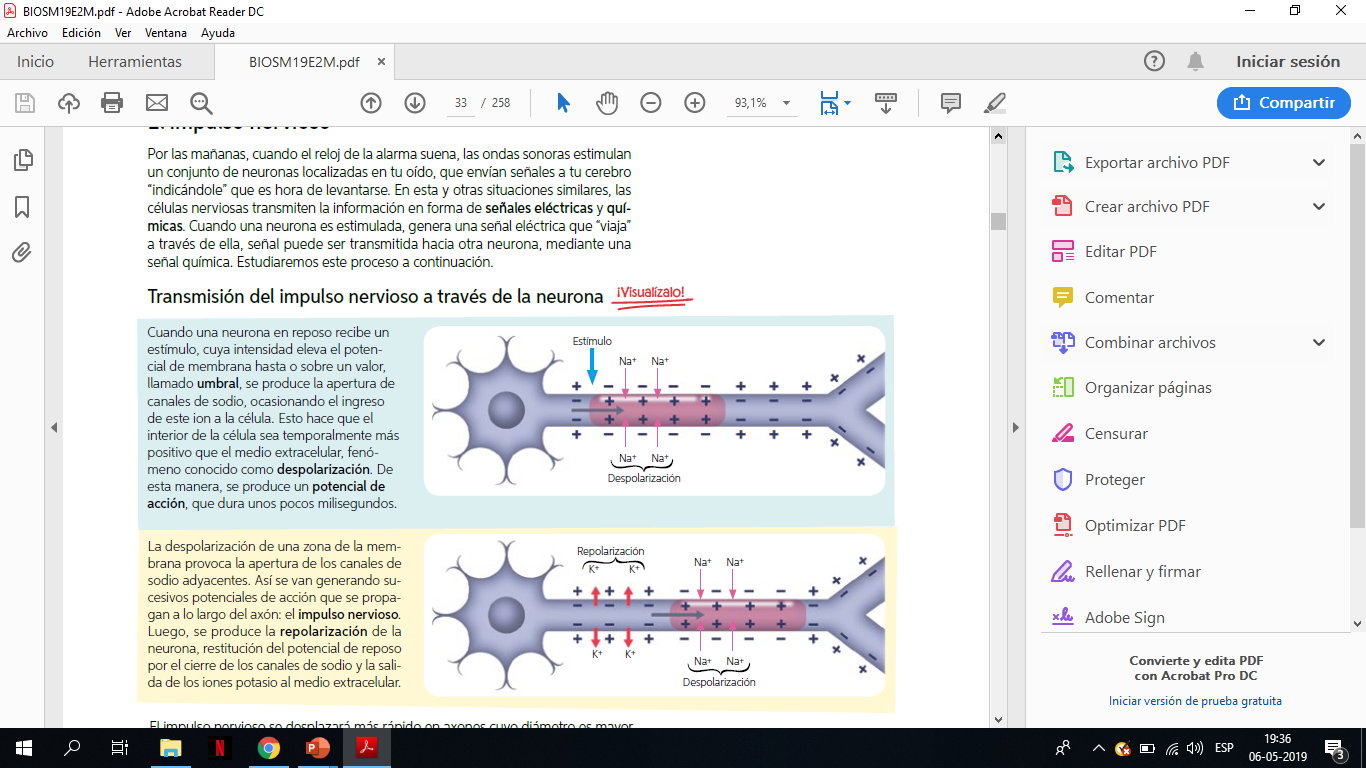
Para que dos células nerviosos intercambien informacion, es necesario que modifiquen el voltaje de sus membranas, lo que produce una serie de cambios en la membrana del axón, asi también, el cambio de voltaje en la membrana permite que existan cambios en la permeabilidad de la neurona, ya que existe mayor facilidad y a la vez dificultad en la entrada y salida de ciertos iones. Por lo que el potencial de membrana, es la diferencia entre el potencial que hay entre el interior y el exterior de la neurona.

Este potencial, tiene como componente principal a la ***Bomba Sodio-Potasio***, ella es una proteína portadora que se ubica entre la membrana, conocida como proteína *sodio-potasio ATP-asa*, la que tiene una función de antiporte, porque es capaz de transportar 2 o más sustancias en direcciones opustas.

Por las mañanas, cuando el reloj de la alarma suena,las ondas sonoras estimulan un conjunto de neuronas localizadas en tu oido, que envían señales a tu cerebro “indicándole” que es hora de levantarse. En esta y otras sitiaciones similares, las células nerviosas transmiten la información en forma de **señales eléctricas** y **químicas**. Cuando una neurona es estimulada, genera una señal eléctrica que “viaja”a traves de ella. Señal que puede ser transmitida hacia otra neurona, mediante una señal química.

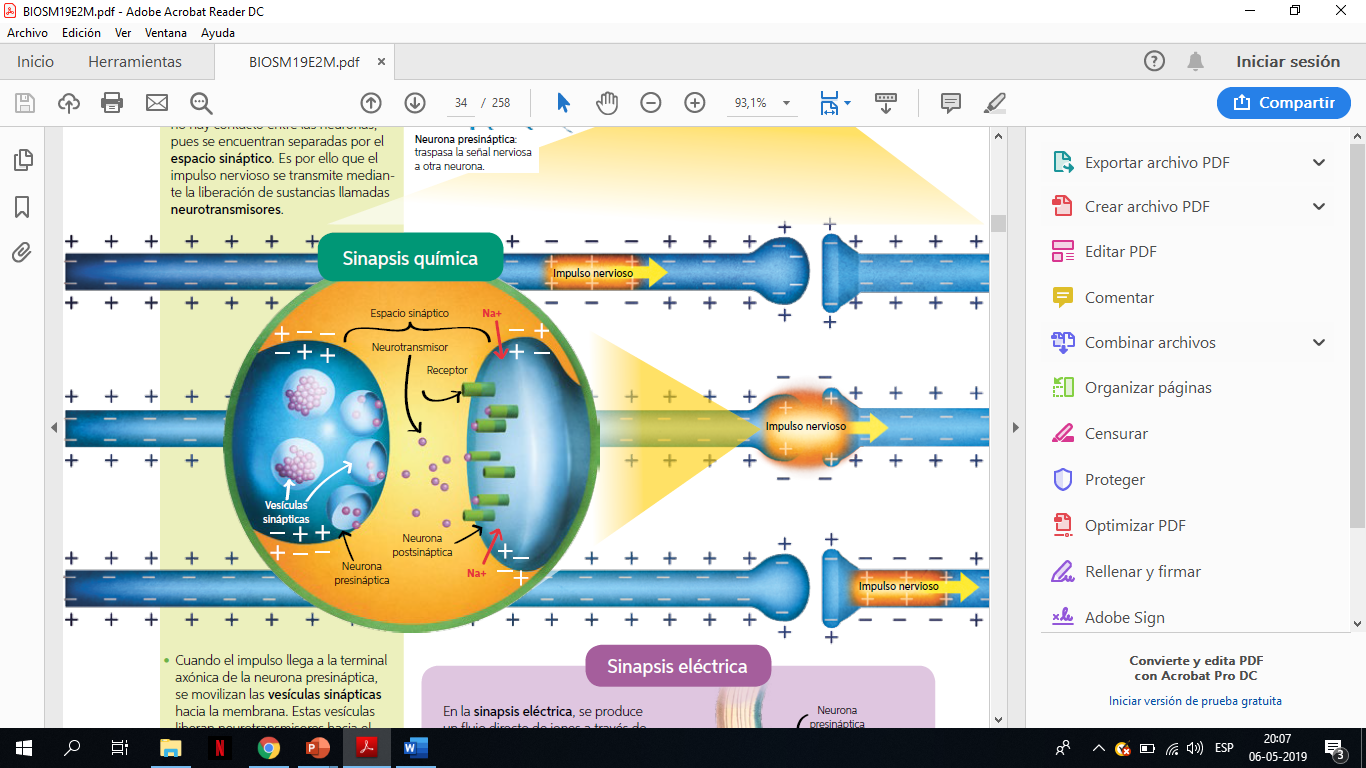
***Impulso nervioso***

Para que este impulso sea transmitido la neurona debe cambiar sus cargas internas y externas.

La neuroa recibe un estimulo, lo que genera que se eleva el potencial de membrana, lo que se conoce como umbral, esto ocasiona que se abran los canales de sodio, y este ingrese a la célula, produciendo que la al interior de ela sea temporalmente más positivo que el medio extracelular, lo que se conoce como despolarización. La zona que se despolarizó, provoca que se abran los canales de sodio adyacentes, generando sucesivos potenciales que se propagan a lo largo del axón, fenomeno conocido como *impulso nervioso.*

Repolarización

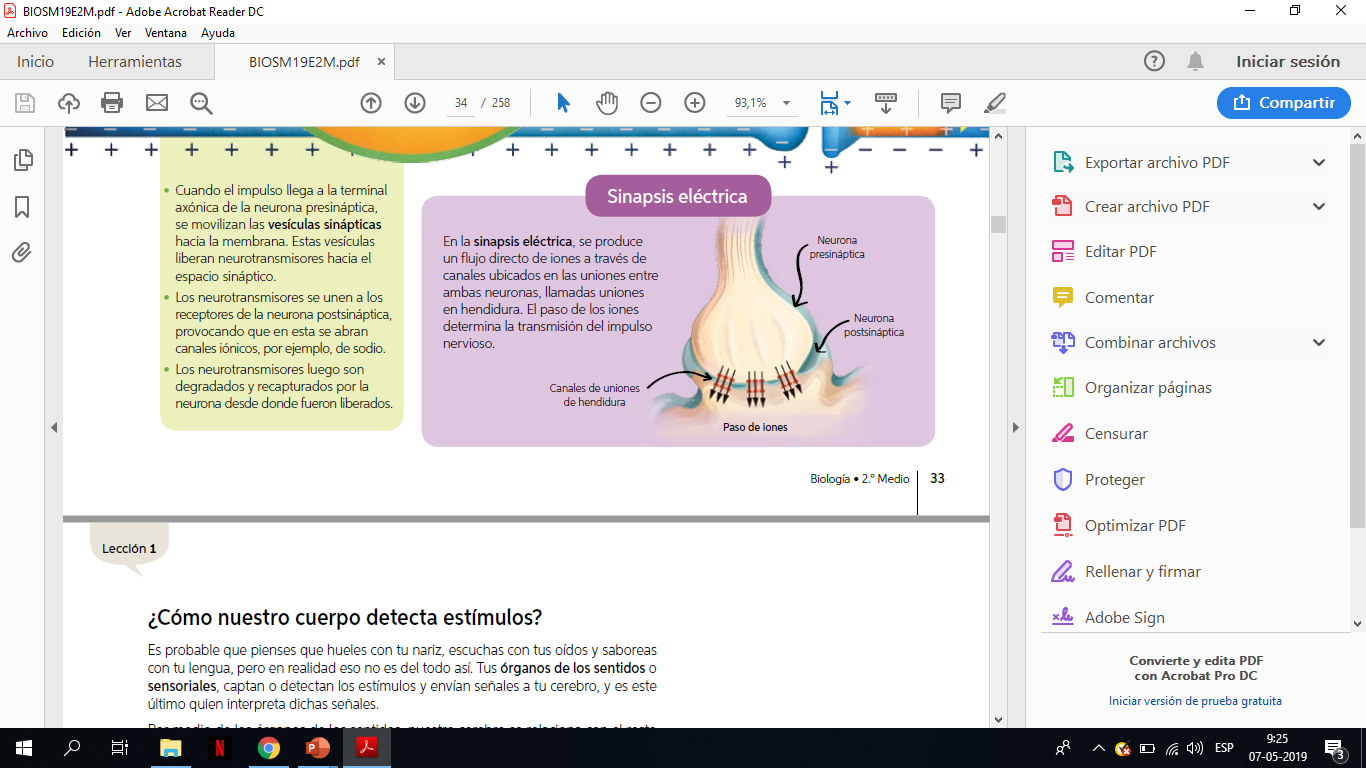
Despolarización

***Sinapsis Química***

Es la más común en nuestro sistema nervioso, en ella no hay contacto entre neuronas, porque se encuentran separadas por el espacio sináptico, por lo que el impulso nervioso se transmite mediante los neurotransmisores.

***Sinapsis Eléctrica***

En esta sinapsis, se produce un flujo directo de iones a través de los canales ubicados en las uniones de ambas neuronas (la neurona presináptica y la neurona postsináptica), esta uniones se denominan uniones de hendidura para que el impulso nervioso avance.



***Efecto de las drogas en el sistema nervioso***

Droga: cualquier sustancia introducida en el organismo (inhalada, fumada, inyectada, o tragada), tiene la capacidad de provocar cambios en el funcionamiento físico y psicológico de quién la consume.

Algunas drogas actúan a nivel de la sinapsis química.

***Las drogas se clasifican en:***

* Drogras Lícitas o legales
* Drogras Ilícitas o Ilegales
* Efecto en el organismo
* Efecto estimulante
* Efecto tranquilizante
* Efecto alucinógeno

El consumo de drogas puede generar: *adicción, dependencia y tolenacia.*

**Adicción:** son los hábitos de conductas peligrosas, o consumo de determinadas sustancias o productos, de los que no se puede prescindir o resulta dificil de dejarlo.

**Dependencia:** es el estado en que el adicto debe seguir consumiendo, para que no se produzca en él, los síntomas de abstinencia.

*La dependencia* de divide en: *Dependencia Física y dependencia psicológica*

**D. física:** son los trastornos fisiológicos que se producen por la falta de consumo.

**D. psicológica:** sentimiento de satisfacción, junto con el deseo de seguir consumiendo y repetir la experiencia que les proporcionó la droga, o también para evitar el malestar que les genera no consumirla.

**Tolencia:** proceso en donde las células se adaptan a una sustancia específica, este proceso se caracteriza porque el enfermo debe consumir dosis cada vez más altas, para conseguir el efecto deseado.

**Clasificación de las drogas**

**Depresores del SNC:** retardan el funcionamiento del cerebro, produciendo un efecto de adormecimiento, incluso el coma.

**Estimulantes del SNC:** aceleran el funcionamiento del sistema nervioso. Se dividen en *estimulantes menores y estimulantes mayores.*

**Perturbadores del SNC:** más conocidos como alucinogenos, ellos alteran la realidad, disminuye la percepción y hasta provocan alucinaciones.

**Causas del consumo y la prevención**

Las mayores causas del consumo de droga por lo general son por antecedentes familiares, dificultad en el colegio, incluso un amigo (a) consumidor, lo que también se asocia al mal uso del tiempo libre, falta de líderes juveniles, baja autoestima, etc

Para la prevención se sugieren tres componetes importates:

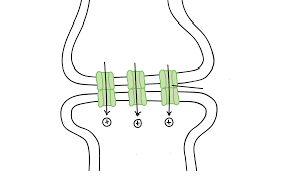
***Familia:*** es importante generar conversaciones basadas en la confiaza y la comunicación efectiva.

***Control de los narcóticos:*** donde esta disponible un fono drogas, para recibir ayuda de profesionales en cuanto a las adicciones de cualquier sustancia.

***Conocimiento:*** tener la información real de los efectos adversos y devastadores del consumo de drogas, recordando que no solo el adicto es el que sufre sus estragos, también lo hace todo su círculo.

**Actividades**

1. Marque con la alternativa correcta, según corresponda.
2. La presencia de la vaina de mielina en ciertas neuronas, le confiere a éstas:
3. Mayor velocidad de conducción
4. La posibilidad de formar sinapsis electrica
5. Ahorro energético en la traslocación de sodio y potasio
6. Solo I
7. Solo II
8. Solo I y II
9. Solo II y III
10. I, II y III
11. Sobre la Bomba de Na+ K+ ATP-asa, se puede afirmar que:
12. Solo esta presente en las membranas neuronales
13. Corresponde a un transportador activo
14. Funciona como un antiportador
15. Solo I
16. Solo II
17. Solo III
18. Solo I y II
19. Solo II y III. Funciona como antiporte porque transporta 2 sustancias en direcciones opuestas.
20. Luego de que ocurrió el potencial de membrana, ¿Qué ión es el que abunda en el medio extacelular?
21. Potasio
22. Calcio
23. Sodio. Porque la bomba sodio-potasio ATP- asa extrae el sodio desde el interior, lo libera al exterior e introduce el potasio al citoplasma.
24. Cloro
25. Todos
26. “Es la restitución del potencial en reposo, caracterizado por el cierre de los canales de sodio y la salida del postasio al medio extracelular”, esta definición corresponde a:
27. Impulso nervioso
28. Repolarización
29. Umbral
30. Proteína ATP-asa
31. Neurotransmisor
32. ¿En qué se diferencia principalmente la sinapsis química y la sinapsis eléctrica?
33. La primera tiene espacio sinaptico y la segunda unión de hendidura
34. La primera tiene vaina de mielina y la segunda nodos de ranvier
35. La primera realiza una despolarización y la segunda genera umbral
36. La primera abre canales de calcio y la segunda libera neurotransmisores
37. La primera se activa por medicamentos y la segunda por corriente eléctrica
38. ¿Principalmente donde actúan las drogas?
39. En los neruotransmisores
40. A nivel de la sinapsis química
41. A nivel de la vaina de mielina
42. Solo tiene efecto si es inyectada
43. A nivel de la sinapsis eléctrica
44. Según los efectos de las drogas en el cuerpo, ¿Cuál de ellos produce distorción de la realidad?
45. Los estimulantes
46. Los tranquilizantes
47. Los alucinógenos
48. Los relajantes
49. Los excitates
50. ¿Cuál es el principal característica de la dependecia física?
51. Cada vez hay que aumentar la dosis
52. Solo provoca satisfacción
53. Genera un efecto de excitación
54. Distorción de la realidad
55. El síndrome de privación
56. “Retardan el funcionamiento del cerebro, en un proceso de adormecimiento cerebral, incluso provocando hasta el coma”, esta definición corresponde a:
57. Estimulantes mayores
58. Estimulantes menores
59. Depresores
60. Un ejemplo de ellos es el alcohol
61. C y D son correctas
62. ¿Cuáles son las principales causas del consumo de drogas?
63. Falta de líderes juveniles
64. Factores genéticos
65. Problemas familiares
66. Ausencia de la vaina de mielina
67. Solo II
68. Solo I
69. I, II y III
70. II y IV
71. III y IV
72. Verdadero y Falso.
73. \_\_\_F\_\_\_ La despolarización abre los canales de calcio y cloro. Solo canales de sodio.
74. \_\_\_F\_\_\_ Cuando la neurona recibe un estímulo el potencial de membran se eleva provocando un estímulo. Cuando la neurona esta en reposo y recibe un estimulo se eleva el potencial de membra llamado umbral.
75. \_\_\_F\_\_\_ La bomba sodio-potasio, utiliza tranporte pasivo. Transporta activo
76. \_\_\_V\_\_\_ Si hay ausencia de la vaina de mielina se produce esclerosis múltiple.
77. \_\_\_F\_\_\_ Unos de los efectos que provoca la cocaína en el cuerpo es la reducción de los reflejos.Provoca euforia y se acelera el ritmo cardíaco.
78. \_\_\_F\_\_\_ Las causas del consumo de drogas que tiene un porcentaje mayor es la falta de información. El mal uso del tiempo libre
79. Identifique las estructuras que se presenten en la siguiente imagen.

 Neurona presinaptica

Canales de uniones de endidura

Neurona posinaptica

¿Qué tipo de Sinapsis se identifica en la imagen?

Respuesta: Sinapsis electrica