

GUIA DE BIOLOGIA SEGUNDO MEDIO A/B NÚMERO 4

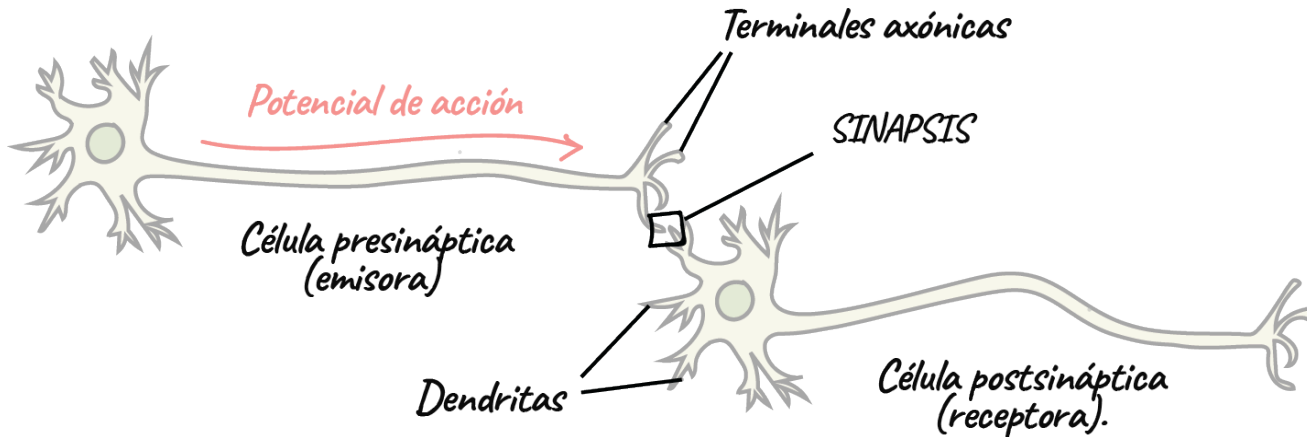
Capacidad: Razonamiento lógico

Destrezas: Analizar, identificar

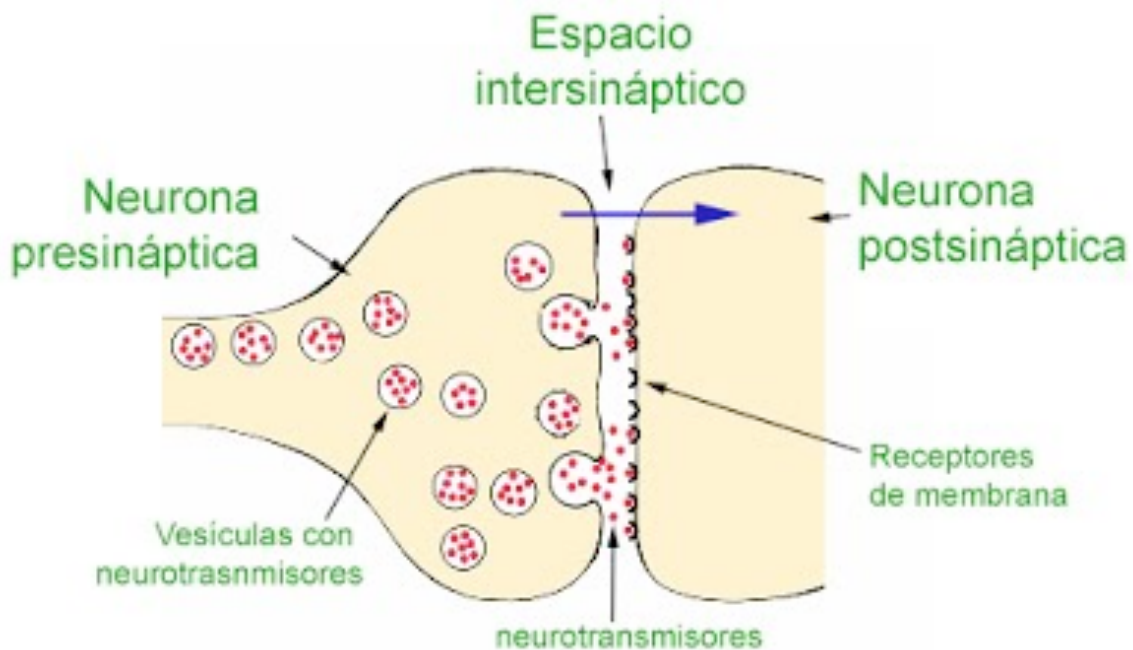
Contenido: Sinapsis y neurotransmisores. Enfermedades

SINAPSIS

La sinapsis es el proceso de comunicación entre dos neuronas (o más), o una neurona y una célula muscular, por ejemplo. La neurona presináptica es la que enviará un mensaje a través de un estímulo (que en este caso se llama neurotransmisor) a la neurona postsináptica para poder comunicarse (excitarse) y así producir, por ejemplo que podamos caminar, hablar, mover la mano, etc. Mira, algo así.



Fíjate en el cuadrado de la SINAPSIS. Es entre los terminales axónicos una dendrita, en este caso. Pero anteriormente decía que las neuronas se comunican con estímulos, llamados NEUROTRANSMISORES. VEAMOS MÁS CERCA.



Los neurotransmisores son sustancias químicas creadas por el cuerpo que transmiten señales (es decir, información) desde una neurona hasta la siguiente a través de unos puntos de contacto llamados *sinapsis*.

Cuando esto ocurre, la sustancia química se libera por las vesículas de la neurona pre-sináptica, atraviesa el espacio sináptico y actúa cambiando el potencial de acción en la neurona post-sináptica.

Existen distintos tipos de neurotransmisores, cada uno de ellos con distintas funciones. Veamos algunos de ellos

Neurotransmisores en el cuerpo humano

- La acetilcolina

Es el primer neurotransmisor en ser descubierto en el año 1921. Este neurotransmisor es responsable de estimular los músculos. Activa las neuronas motoras que controlan los músculos esqueléticos. También le preocupa de regular las actividades en ciertas áreas del cerebro, que están asociadas con la atención, la excitación, el aprendizaje y la memoria. Las personas con enfermedad de Alzheimer se encuentran generalmente a tener un nivel sustancialmente más bajo de la acetilcolina.

-La dopamina

La dopamina es el neurotransmisor que controla los movimientos voluntarios del cuerpo y está asociado con el mecanismo de recompensa del cerebro. En otras palabras, la dopamina regula las emociones placenteras, y las drogas como el alcohol cocaína, la heroína, la nicotina, el opio e incluso aumentar el nivel de este neurotransmisor, por lo que el usuario de estos fármacos se siente bien. Disminución del nivel de dopamina se asocia con la enfermedad de Parkinson, mientras que los pacientes de la esquizofrenia se encuentran generalmente a tener un exceso de dopamina en los lóbulos frontales del cerebro.

-La serotonina

La serotonina es un neurotransmisor inhibitorio importante, que se ha encontrado que tienen un efecto significativo sobre la emoción, el humor y la ansiedad. También está implicado en la regulación del sueño, la vigilia y la alimentación. A nivel de serotonina significativamente baja se encuentra asociado con enfermedades como la depresión, pensamientos suicidas y trastorno obsesivo-compulsivo. Muchos medicamentos antidepresivos funcionan al afectar el nivel de este neurotransmisor.

-Ácido gamma aminobutírico (GABA)

GABA es un neurotransmisor inhibitorio que reduce la actividad neuronal con el fin de evitar que su excitación sobre, lo que podría conducir a la ansiedad. El GABA es un aminoácido no esencial, que es producida por el cuerpo del ácido glutámico. Un bajo nivel de GABA puede tener una asociación con los trastornos de ansiedad. El alcohol y las drogas como los barbitúricos pueden influir en los receptores GABA.

-Glutamato

El glutamato es un neurotransmisor excitador. Es el neurotransmisor más comúnmente encontrados en el sistema nervioso central. El glutamato es principalmente relacionadas con funciones como el aprendizaje y la memoria. Un exceso de glutamato es sin embargo tóxico para las neuronas. Una producción excesiva de glutamato pueden estar relacionados con la enfermedad, conocida como esclerosis lateral amiotrófica (ELA) o enfermedad de Lou Gehrig.

-La epinefrina y norepinefrina

La epinefrina es un neurotransmisor excitador, que se deriva de la norepinefrina. La epinefrina controla el enfoque mental y la atención. La norepinefrina es un neurotransmisor excitatorio y regula el estado de

ánimo y la excitación física y mental. Aumento de la secreción de noradrenalina aumenta el ritmo cardíaco y la presión arterial.

-Las endorfinas

Las endorfinas son neurotransmisores que se asemejan a las de los compuestos opiáceos como el opio, la morfina y la heroína en la estructura. De hecho, su efecto sobre el cuerpo es también similar al efecto producido por los compuestos opiáceos. Al igual que los opiáceos, las endorfinas pueden reducir el dolor, el estrés y promover la calma y la serenidad. Estos son los neurotransmisores que permiten a algunos animales a hibernar al disminuir el metabolismo, la respiración y el ritmo cardíaco.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso es uno de lo más susceptibles a las enfermedades, puesto que no sólo lo afectan males de tipo orgánico, sino también dolencias de tipo psíquico que afectan la conducta y el estado de ánimo del afectado. Este es el caso de padecimientos que son respuesta a problemas producto de la relación con otros o con el medio en general, como las ansiedades, el estrés, la depresión, las fobias o el pánico. La epilepsia, la meningitis y el parkinson son algunas enfermedades que tienen que ver con problemas orgánicos que afectan al sistema nervioso. A continuación, se describen brevemente algunas enfermedades que tienen que ver con problemas orgánicos que afectan al sistema nervioso.

EPILEPSIA:

aunque se desconoce su causa, es provocada por cualquier irritación o cicatriz en la corteza cerebral producto de un golpe brusco tras algún accidente o un parto traumático. Se manifiesta en forma de ataques convulsivos que pueden durar varios minutos, originados por un desorden de los impulsos eléctricos en el cerebro, durante los que el afectado cae al suelo, pierde la conciencia y entra en un estado de convulsión (temblor generalizado). En algunos casos, estos ataques van acompañados de pérdida de memoria temporal y descontrol de los esfínteres.

Electroencefalograma (EEG) de un ataque epiléptico



PARKINSON:

Afecta a las estructuras encargadas del movimiento, la coordinación, el equilibrio, el mantenimiento del tono muscular y la postura. Se produce a causa de la disminución de la dopamina, un neurotransmisor esencial para la regulación del movimiento en la sustancia gris del cerebro.

NEURITIS:

Son enfermedades de los nervios periféricos (fuera del sistema nervioso). La más conocida es la parálisis facial. Esta se presenta como un dolor intenso que puede producirse al mascar, hablar, exponerse al frío o tocarse un punto sensible de la cara o boca. Generalmente, las crisis se repiten con semanas o meses de intervalo y afectan a personas de edad avanzada. Narcolepsia: es un desorden del sueño originado en disfunciones moleculares del cerebro y marcado por un incontrolable deseo de dormir durante el día. Los ataques, que consisten en sueños vívidos y atemorizantes, pueden ocurrir en cualquier momento, aún en medio de una conversación, y producir una incapacidad temporal de movimiento antes de despertar. También causa debilidad muscular repentina, llamada cataplexia.



POLIOMIELITIS:

Es un mal viral que ataca a las células motoras de la médula espinal o del tronco cerebral, principalmente de los niños, dejando secuelas profundas, a veces irreversibles. Lo provoca el Virus de la poliomielitis.

DEMENCIA:

.Consiste en la pérdida de las capacidades psicológicas, a causa de lesiones en el tejido nervioso central y sus arterias (infartos, hemorragias, etc.). Por lo general, ocurre a personas de más de 65 años. El 55% de los casos de demencia se deben a la enfermedad de Alzheimer o demencia senil, en la que el daño cerebral se debe a la producción anormal de la proteína amiloide. Entre sus síntomas principales están la desorientación, dificultad para la marcha y alteraciones del lenguaje y memoria.

ENFERMEDAD DE ALZHEIMER:

La Enfermedad de Alzheimer es una enfermedad degenerativa del cerebro para la cual no existe recuperación. Lenta e inexorablemente, la enfermedad ataca las células nerviosas en todas las partes de la corteza del cerebro, así como algunas estructuras circundantes, deteriorando así las capacidades de la persona de gobernar las emociones, reconocer errores y patrones, coordinar el movimiento y recordar. A lo último, la persona afligida pierde toda la memoria y funcionamiento mental. Hasta hace poco, dos anomalías significativas se han observado en los cerebros de las personas afectadas por la Enfermedad de Alzheimer:

fibras retorcidas de células nerviosas conocidas como enredos de neurofibrilarios y una proteína pegajosa llamada beta amiloide.

