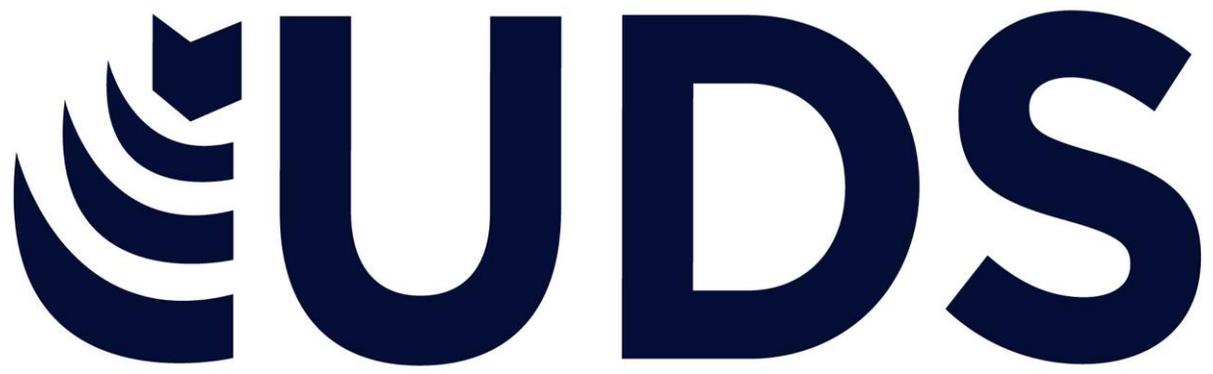


}



Mi Universidad

Investigación

Nombre del Alumno: Mauren Fernanda Méndez Pacheco

Nombre del tema: "Neurotransmisores"

Parcial: 4to

Nombre de la Materia: Obesidad y síndrome metabólico

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: 6to

Neurotransmisores

Los neurotransmisores son sustancias usadas por las neuronas para comunicarse con otras y con los tejidos sobre los que actuarán (denominados tejidos diana o tejidos blanco) en el proceso de la transmisión sináptica (neurotransmisión).

Los neurotransmisores son sintetizados y liberados en las terminaciones nerviosas a nivel de la hendidura sináptica. Luego de liberados, los neurotransmisores se ligan a proteínas receptoras en la membrana celular del tejido diana. El tejido diana puede entonces excitarse, inhibirse, o modificarse funcionalmente.

Existen más de 40 neurotransmisores en el sistema nervioso humano; algunos de los más importantes son: acetilcolina, norepinefrina, dopamina, ácido gamma-aminobutírico (GABA), glutamato, serotonina e histamina.

En este artículo abordaremos el mecanismo de la neurotransmisión, la clasificación de los neurotransmisores, y aspectos clínicos referentes a algunas anomalías asociadas tanto con excesos y deficiencias de neurotransmisores.

Clasificación

Los neurotransmisores pueden clasificarse como excitatorios o inhibitorios.

La función de los neurotransmisores excitatorios es activar receptores en la membrana postsináptica y aumentar los efectos del potencial de acción. En contraparte, los neurotransmisores inhibitorios actúan evitando un potencial de acción. Además de ser clasificados en excitatorios e inhibitorios, los neurotransmisores también pueden clasificarse según su estructura química:

- Aminoácidos – GABA, glutamato
- Monoaminas – serotonina, histamina
- Catecolaminas (una subcategoría de las monoaminas) – dopamina, norepinefrina, epinefrina

Los siguientes son los neurotransmisores más estudiados y comunes.

Acetilcolina

La acetilcolina (ACh) es un neurotransmisor excitatorio secretado por neuronas motoras (neuronas que inervan células musculares), núcleos basales, neuronas preganglionares del sistema nervioso autónomo, y neuronas preganglionares de los sistemas nerviosos parasimpático y simpático.

Su función principal es estimular la contracción muscular. La única excepción es en las terminaciones parasimpáticas del nervio vago a nivel del plexo cardíaco, donde actúa como neurotransmisor inhibitorio del corazón.

También puede encontrarse en neuronas sensitivas y en el sistema nervioso autónomo, cumpliendo un rol en la programación del “estado de sueño”, encontrándose en altas cantidades durante la vigilia y sueño REM, pero en bajas cantidades durante las fases más profundas del sueño. La acetilcolina cumple un rol fundamental en el funcionamiento normal de la musculatura. Por ejemplo, algunas plantas venenosas como la cicuta y aquellas de las cuales se extrae el curare causan parálisis muscular bloqueando los receptores de acetilcolina en las células musculares. La conocida toxina botulínica (comercializada comúnmente como Botox) funciona evitando la liberación de acetilcolina desde las vesículas del botón terminal, provocando parálisis del músculo efector.

Norepinefrina (noradrenalina)

La norepinefrina (NE), también conocida como noradrenalina (NAd), es un neurotransmisor excitatorio producido en el tronco encefálico, hipotálamo y glándulas suprarrenales, el cual es liberado al torrente sanguíneo. En el cerebro, la norepinefrina eleva los niveles de alerta y vigilia.

En el cuerpo la norepinefrina es secretada por la mayoría de los nervios simpáticos postganglionares y actúa estimulando procesos fisiológicos. Por ejemplo, es muy importante en la producción endógena de epinefrina. Se ha observado conexión entre la norepinefrina y desórdenes del estado anímico como ansiedad y depresión, casos en los cuales su concentración es anormalmente baja. En contraparte, una concentración anormalmente alta podría llevar a alteraciones del ciclo del sueño.

Epinefrina (adrenalina)

La epinefrina (Epi) o adrenalina (Ad), es un neurotransmisor excitatorio producido por las células cromafines de la glándula suprarrenal. Se encarga de preparar al cuerpo para la reacción de lucha o huida. Esto significa que cuando una persona es altamente estimulada (miedo, enojo, etc.), se liberan altas cantidades de epinefrina al torrente sanguíneo.

Esta liberación de adrenalina incrementa la frecuencia cardíaca, la presión sanguínea, y la obtención de glucosa a nivel del hígado (glucogenólisis). De esta manera, los sistemas nervioso y endocrino preparan al cuerpo para situaciones peligrosas y extremas incrementando la disponibilidad de nutrientes para tejidos clave en esta respuesta, como el músculo esquelético.

Dopamina

La dopamina es un neurotransmisor secretado por las neuronas de la sustancia negra del mesencéfalo. es considerada un tipo especial de neurotransmisor ya que sus efectos son tanto excitatorios como inhibitorios, dependiendo a qué receptor se ligue.

Como parte del sistema motor extrapiramidal que involucra también a los núcleos de la base, la dopamina es importante para la coordinación de movimientos inhibiendo aquellos que no son necesarios. En la hipófisis, inhibe la liberación de prolactina, y estimula la secreción de la hormona del crecimiento.

La deficiencia de dopamina asociada a la destrucción de la sustancia negra lleva a la denominada enfermedad de Parkinson. El incremento de actividad de las neuronas dopaminérgicas contribuye a la fisiopatología de algunos desórdenes psicóticos y de la esquizofrenia. El abuso del alcohol y drogas puede incrementar temporalmente los niveles de dopamina en la sangre, llevando a un estado de confusión y dificultad para la concentración. Sin embargo, una secreción apropiada de dopamina en el torrente sanguíneo cumple un papel fundamental en la motivación o deseo de llevar a cabo una tarea determinada.

GABA

El ácido gamma-aminobutírico (GABA) es el neurotransmisor inhibitorio más poderoso producido por las neuronas de la médula espinal, cerebelo, núcleos de la base, y numerosas áreas de la corteza cerebral. Es un derivado del glutamato.

Como parte del sistema motor extrapiramidal que involucra también a los núcleos de la base, la dopamina es importante para la coordinación de movimientos inhibiendo aquellos que no son necesarios. En la hipófisis, inhibe la liberación de prolactina, y estimula la secreción de la hormona del crecimiento.

La deficiencia de dopamina asociada a la destrucción de la sustancia negra lleva a la denominada enfermedad de Parkinson. El incremento de actividad de las neuronas dopaminérgicas contribuye a la fisiopatología de algunos desórdenes psicóticos y de la esquizofrenia. El abuso del alcohol y drogas puede incrementar temporalmente los niveles de dopamina en la sangre, llevando a un estado de confusión y dificultad para la concentración. Sin embargo, una secreción apropiada de dopamina en el torrente sanguíneo cumple un papel fundamental en la motivación o deseo de llevar a cabo una tarea determinada.

Glutamato

El glutamato (Glu) es el neurotransmisor excitatorio más poderoso en el sistema nervioso central, lo cual asegura la homeostasis en conjunto con los efectos del GABA. Es secretado por neuronas de varias de las vías sensitivas que ingresan al sistema nervioso central, así como también en la corteza cerebral.

El glutamato es también el neurotransmisor más común en el sistema nervioso central; cumple roles en la regulación de la excitabilidad general del sistema nervioso central, procesos de aprendizaje y en la memoria. Dada la influencia que ejerce sobre la excitabilidad, niveles inapropiados de glutamato en sus sitios de neurotransmisión pueden contribuir al desarrollo de epilepsia, desórdenes cognitivos y afectivos.

Serotonina

La serotonina (5-hidroxitriptamina, 5-HT) es un neurotransmisor inhibitorio que ha sido íntimamente relacionado con las emociones y el humor. Es secretado por las neuronas del tronco encefálico y por neuronas que inervan el tracto gastrointestinal (pertenecientes al denominado sistema nervioso entérico). Además, se encuentra en las plaquetas (trombocitos), las cuales la liberan durante la coagulación (hemostasia).

Participa en la regulación de la temperatura corporal, percepción del dolor, emociones y ciclo del sueño. Una secreción insuficiente de serotonina podría resultar en un funcionamiento deficiente del sistema inmunitario, así como en una serie de desórdenes emocionales como depresión, descontrol de impulsos, trastorno obsesivo compulsivo, e inclusive tendencias suicidas.

Histamina

La histamina es un neurotransmisor excitatorio producido por neuronas hipotalámicas, células de la mucosa gástrica, mastocitos, y basófilos en la sangre. En el sistema nervioso central es importante para la vigilia, presión sanguínea, dolor y comportamiento sexual. Además incrementa la acidez del estómago.

Uno de sus roles principales tiene que ver con la respuesta inflamatoria, además actúa en una serie de otros eventos como la vasodilatación y la regulación de la respuesta inmune frente a cuerpos extraños. Por ejemplo, cuando se introducen alérgenos en el torrente sanguíneo, la histamina colabora en la lucha contra estos, causando prurito (picazón) en la piel o irritación en la garganta, nariz y/o pulmones.

¿Cómo afecta la alimentación al cerebro?

Tenemos procesos mentales influyen en la conducta alimentaria. Conocerlos puede ayudar a bajar de peso, junto a una alimentación saludable y ejercicio físico.

El cerebro está formado por millones de neuronas que forman toda una red conectada y que se comunican entre sí a través de mensajeros conocidos como neurotransmisores, donde cada uno es responsable de una función cerebral específica. Cuando existe una mala alimentación, esto puede hacer que las sinapsis o conexiones entre neuronas, se deterioren e incluso se destruyan, por lo que los neurotransmisores no alcanzan la vía que tienen que seguir para poder funcionar correctamente.

Como desencadenante de estos fallos de conexión neuronal, se encuentran síntomas como cansancio, ansiedad, llegar a tener mucha fatiga sueño, mareos, obesidad... todo depende del neurotransmisor que esté funcionando mal en ese momento.

Para impedir que estas sinapsis funcionen mal o se deterioren hay que alimentarse bien y tomar una dieta equilibrada.

La alimentación y el cerebro:

Las neuronas consumen prácticamente el 20% de los nutrientes que proporcionan los alimentos a lo largo del día, en otras palabras, este porcentaje de nutrientes va directamente al cerebro y de ahí que sea tan importante los alimentos que uno debe tomar.

El principal combustible de nuestro cerebro suele ser la glucosa, sin embargo no es el único componente. Para señalar cada neurotransmisor específico se necesitan unos ingredientes específicos.

Existen algunos alimentos que son ricos en determinadas sustancias y aportan energía a ciertos neurotransmisores. Para que el cerebro funcione de manera continua y se mantenga en buen estado, depende de un suministro constante de nutrientes esenciales de nuestra dieta, azúcar en la sangre y el oxígeno.

A través de una dieta bien equilibrada, se le puede proporcionar fácilmente al cerebro todos los nutrientes necesarios para disfrutar de una mejor memoria, reflejos agudizados y una mejor capacidad de atención. Asimismo, ayudará a protegerte de las enfermedades mentales como el Alzheimer, la demencia y más.

Hay muchos alimentos que puedes incluir fácilmente en la dieta diaria para fortalecer el cerebro y mejorar el rendimiento mental, como pueden ser:

- ❖ Las espinacas: contienen ácido fólico que ayudan a prevenir la depresión. Son ricas en potasio y esto ayuda a mantener la conductividad eléctrica del cerebro.
- ❖ Los arándanos, excelentes aliados para prevenir las enfermedades neurodegenerativas ya que son potentes antioxidantes.

- ❖ El tomate contiene una sustancia llamada licopeno, un potente antioxidante, que nos va ayudar a prevenir enfermedades como el cáncer y enfermedades cerebro vasculares.
- ❖ Los pescados, especialmente el pescado azul, es rico en Omega 3 y eso ayuda a mantener alto el ánimo.
- ❖ Los frutos secos ricos en Omega 3, por ejemplo las nueces, pueden ayudar a combatir la ansiedad y aumentar el vigor. Pueden aumentar el poder de pensar y mejorar la memoria.
- ❖ Las nueces también mejoran el flujo de oxígeno y nutrientes a través de los vasos sanguíneos en el cerebro y combaten la inflamación, que desempeña un papel en muchas enfermedades debilitantes y degenerativas del cerebro y el cuerpo.
- ❖ Beber agua con frecuencia e hidratarte evita el cansancio y tomar té verde ayuda a mantener una adecuada función cerebral, ya que aumenta la conectividad eléctrica del cerebro, que a su vez mejora las funciones cognitivas y ayuda a tratar la demencia.
- ❖ El brócoli, tiene un compuesto conocido como colina que se encarga de estimular el crecimiento de nuevas células y las conexiones neuronales que son esenciales para la memoria.
- ❖ Los lácteos, carnes, huevos, pescado, las legumbres; aportan una sustancia que se llama triptófano que es necesario para producir el neurotransmisor denominado serotonina. Hormona encargada de la felicidad, si se produce un déficit de esta podemos tener problemas de sueño, para pensar con claridad, depresión, etc.

Estos son algunos alimentos recomendados para mejorar la salud cerebral. Importante destacar que al igual que hay algunos nutrientes que nos ayudan a mejorar, los excesos de estos pueden también dar efectos negativos e incluso intoxicación.

Bibliografía

Neurotransmisores

Autor: Alfredo Torres DDS • Revisor: Marcell Laguna DDS

Última revisión: 21 de Abril de 2023

- <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/neurotransmisores>

¿Cómo afecta la ALIMENTACIÓN al cerebro?

por Psicoveritas | Dic 2, 2020 | Blog

- <https://psicoveritas.com/blog/como-afecta-la-alimentacion-al-cerebro/#:~:text=Cuando%20existe%20una%20mala%20alimentaci%C3%B3n,seguir%20para%20poder%20funcionar%20correctamente.>