

ENSAYO DEL:

- Sistema Nervios
- Pares Craneales
- Dendritas

MVZ. CHONG VELÁZQUEZ SERGIO

ALUMNO. BRAYAN FABIÁN BARRIOS GUZMÁN

09 DE DICIEMBRE DEL 2022

Introducción



La manera en el que se puede saber el estado que se encuentra el cuerpo y poder tener un control total sobre las extremidades que lo conforma ya sea mediante la sincronización, que es a través de unos procesos que lleva el cuerpo del cual se encarga solamente un sistema, cuya función es que el cuerpo forme un solo ser ya que ese sistema se encarga de la toma de decisiones para poder sobrevivir.

Además del buen funcionamiento de las partes que conforma el cuerpo también es necesario saber en qué entorno se encuentra, por ello está el sistema nervioso, cuyo función principal es el buen funcionamiento de las extremidades que conforma el cuerpo ya sea; órganos, vísceras, articulaciones, sistema muscular, sistema óseo, sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema reproductor, las células, entre otros. Con el contorno en el que rodea al cuerpo; flora, fauna, luz, relieves, líquidos, gases... para la absorción de las energías necesarias para el mantenimiento de ellas. Por que como ya sabemos necesitamos del oxígeno para poder darle energía a las células al igual de los nutrientes que no genera nuestro cuerpo (proteínas, minerales, vitaminas), pero para poder absorber esos nutrientes necesitamos percatarnos de ellos.

Es ahí donde se utiliza los pares craneales ya que gracias a ellos se puede obtener información externo del cuerpo para el procesamiento adecuado de lo que está en el medio cambiante, que lo conecta con el sistema periférico y de ahí lo trasladan al sistema central por medio de las neuronas, que hacen sinapsis por medio de la dendritas.

Realice una recopilación de información a través de libros y sitios webs para la realización de este ensayo, donde apareció una variedad de datos que me ayudo a completar mi investigación.

El objetivo de este ensayo es el de poder explicar la relación que tienes el sistema nervio desde el central hasta el periférico con los pares craneales y con los dendritas.

Al principio hablare de los componentes del sistema nervioso central, del cual seguirá los pares craneales, después el sistema periférico para ahí finalizar con los dendritas.

Desarrollo

El sistema nervioso se caracteriza como una red de tejidos donde cuya unidad funcional son las neuronas. Dichas neuronas se encarga de captar y procesar rápidamente las señales endógenas y exógenas ejerciendo control y coordinación sobre los demás órganos para lograr una adecuada, oportuna y eficaz interacción con el medio ambiente cambiante.



Este sistema se divide en 2 partes: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico; donde el sistema central anatómicamente hablando se encuentra en el encéfalo (coloquialmente llamado cerebro) que está englobado y protegido por los huesos del cráneo de la cabeza donde unas membranas denominadas meninges separan el tejido nervioso del tejido óseo. En esas membranas se encuentra: duramadre, aracnoides y piamadre.

En el caso de la duramadre es la más superficial, gruesa y resistente de las meninges y está fusionada con el periostio del cráneo, esta posee dos capas; una externa o periosteal adherida al hueso y una interna o meningeal en contacto con la aracnoides; mientras que la aracnoides tiene un aspecto translúcido y posee múltiples trabéculas y tabiques membranosos entre su capa externa (adherida a la duramadre) y su capa interna (adosada a la piamadre), donde el espacio interno es de grosor variable y está lleno de líquido cefalorraquídeo, se denomina espacio subaracnoideo; y por último la piamadre es la meninge más interna y delgada. Recubre íntimamente toda la superficie del sistema nervioso central y participa en la formación de la barrera hematoencefálica.

La composición del encéfalo esta constituida en: Rombencéfalo, bulbo raquídeo, puente de varolio, cerebelo, mesencéfalo, Prosencéfalo o cerebro anterior (donde se encuentra el hipotálamo y el tálamo) y telencéfalo.

La estructura del rombencéfalo se encuentra entre la médula espinal y el mesencéfalo donde anatómicamente está dividido entre segmentos transversales llamados rombómeros. En su zona ventromedial posee una población de neuronas alargada denominada formación reticular que recibe información desde la corteza y participa en muchos aspectos de la coordinación motora. Además, posee numerosas agrupaciones de neuronas formando núcleos motores, los cuales forman nervios denominados craneales que salen directamente del rombencéfalo para inervar diferentes músculos y producir movimiento. De ahí el nombre de motores. Estos núcleos motores están controlados por

centros que no necesariamente residen en el rombencéfalo. Uno o varios núcleos motores agrupan sus axones para salir del rombencéfalo formando un haz, y a cada haz se le llama nervio craneal (Facultad de Biología, 2022).

Las partes que conforma el Rombencéfalo son: bulbo raquídeo (esa zona une la médula con los centros superiores donde salen gran parte de los nervios craneanos y se encuentran los centros o núcleos del control respiratorio y cardiovascular), “puente de varolio” (cuyo función es el nivel de atención, control motor, control del movimiento ocular, consciencia y sueño) que es una especie de puente que conecta unas partes del cerebro con otras ya que forma parte del tallo cerebral, pues consiste en una masa con fibras transversales bien visibles en la superficie ventral del encéfalo hacia la porción terminal superior del bulbo raquídeo. Después encontraremos el cerebelo que está localizada en la parte caudal de la cavidad craneal, donde se encarga de supervisar y regular todos los miembros voluntarios y determinar la extensión de los movimientos al coordinar los músculos afectados en ellos, también supervisa e influencia los movimientos involuntarios que son necesarios para restablecer o mantener el equilibrio, manteniendo además el tono normal de la musculatura, es por ello que es la parte simétrica más importante del encéfalo.

En el encéfalo de vertebrados hay encontraremos los 12 nervios craneales (12 nervios a cada lado) que se nombran con números romanos y en orden de rostral a caudal. En el rombencéfalo se encuentran aquellos que van desde el IV al XII, ambos incluidos. Cada uno de ellos está especializado en inervar determinadas estructuras corporales.

Nervio Troclear (IV par) (motor): se encuentra en la región del istmo e inerva el músculo extraocular oblicuo superior.

Nervio trigémino (V par): se forma por una segmentación transversal que crea unidades llamadas rombómeros. Las células de estos rombómeros suelen permanecer en los límites de su rombómero, mediante mecanismos de adhesión de atracción y repulsión. Estos compartimentos permiten crear grupos de células que pueden desarrollarse de manera distinta y procesar informaciones diferentes. A este patrón de desarrollo en segmentos se le llama metamería. La familia de genes Hox son responsables de establecer la identidad y límites de los segmentos en el rombencéfalo. Rigémino (mixto):



se encuentra en la zona del puente y trae información sensorial de la cabeza y de la cara, y controla los músculos de la masticación.

Nervio abductor o motor ocular externo (VI par) (motor): se encuentra en la parte alta del bulbo raquídeo e inerva musculatura extraocular (músculo recto externo).

Nervio facial (VII par) (mixto): se encuentra en la parte alta del bulbo raquídeo y trae información gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua y somática de la zona posterior del conducto auditivo interno y del pabellón auricular. Este par craneal inerva los músculos que controlan la expresión facial y aquellos que controlan a las glándulas nasales, palatinas, faríngeas, salivales (sublingual y submaxilar) y la glándula lacrimal.

Nervio vestibulococlear (VIII par) (sensorial): se encuentra entre el puente y el bulbo raquídeo y trae información auditiva desde la cóclea, además de aquella necesaria para el mantenimiento del equilibrio que se genera en las estructuras sensoriales del laberinto membranoso del oído interno (canales semicirculares y crestas sacular y utricular).

Nervio glossofaríngeo (IX par) (mixto): se encuentra en la zona media del bulbo raquídeo y trae información gustativa del tercio posterior de la lengua e información visceral de varias partes como la faringe. Inerva glándulas como la paratiroides y un músculo de la faringe.

Nervio vago (X par) (mixto): se encuentra en la zona posterior del bulbo raquídeo. Recoge información gustativa de la epiglotis y visceral general de las vísceras torácicas y abdominales. Inerva la mayoría de los músculos de la laringe y todos los de la faringe. Controla los músculos de la voz. También inerva la musculatura lisa de las vísceras torácicas y abdominales.

Nervio accesorio (XI par) (motor): está formado por varias raíces que se encuentran en la zona más caudal del bulbo raquídeo y a ellas se unen algunas raíces procedentes de las raíces ventrales más rostrales de la médula espinal. El componente bulbar inerva músculos laríngeos, mientras que el componente espinal inerva los músculos del cuello (esternocleidomastoideo y trapecio).

Nervio hipogloso (XII par) (motor): posee varias raíces y se encuentran en la zona posterior del bulbo raquídeo. Aporta inervación a los músculos intrínsecos de la lengua, lo cual es importante para comer y hablar.



4

Los demás pares craneales son:

Nervio Olfatorio (I par): están constituido por un número variable de haces de fibras nerviosas, que son el proceso central de las células neuroepiteliales de la membrana mucosa olfatoria de la nariz. Formando una red plexiforme en la membrana mucosa de la concha nasal dorsal y del septum nasal, y cursan cuadados a fibras viscerales aferentes para pasar a través de los forámenes de la placa cribiforme del hueso etmoides.



Nervio óptico (II par): es el nervio de la visión y consiste fundamentalmente de axones del proceso central de las células de la capa ganglionar de la retina. Las fibras nerviosas de la retina convergen hacia la papila óptica o disco, como fibras aferentes somáticas, penetran la coroides y esclerótica, por medio de pequeños forámenes de la lámina cribosa, para emerger como un nervio óptico.

Nervio Ocular (III par): es el principal nervio motor (eferentes somáticos) de los músculos oculares e inerva toda la musculatura del globo ocular, excepto los músculos oblicuo dorsal, recto lateral y retractor.

Externamente presenta surcos transversales dispuestos de forma más o menos paralela. Posee dos hemisferios divididos en lóbulos, que de rostral a caudal se denominan anterior, posterior y floculonodular. En una sección de cerebelo se puede observar una parte interna donde predomina el neuropilo sobre los cuerpos celulares denominada sustancia blanca. Externamente a la sustancia blanca las células se disponen formando una lámina, denominada corteza cerebelosa. En esta corteza plegada se encuentran las células de Purkinje y las células granulares. En la zona profunda del cerebelo las neuronas se disponen formando los núcleos cerebelosos profundos, los cuales son las principales vías de salida de la información procesada por el cerebelo. Otra vía de salida de información cerebelosa es a través del núcleo vestibular lateral. Como dijimos, el cerebelo está implicado en coordinación del movimiento, pero también en procesos de atención, y en humanos también está relacionado con el lenguaje.

El mesencéfalo que comúnmente se le conoce como la parte medio ya que está inmediatamente debajo del cerebro, donde su función es conducir impulsos motores desde la corteza cerebral hasta el puente de varolio y conducir los impulsos sensitivos desde la médula espinal hasta el tálamo.

Siguiendo del mesencéfalo se encuentra el prosencéfalo (Diencefalo) del cual la parte dorsal de él está formada por el hipotálamo y el tálamo, ahí el hipotálamo se encarga de la regulación y control de la mayor parte de las funciones autónomas (temperatura, circulación, metabolismo hídrico, función endocrina, hambre y otros), mientras que el tálamo es el centro de integración y coordinación que combina y compara los diferentes impulsos que llegan.



Ya por último tenemos al telencéfalo del cuál está formado por los dos hemisferios cerebrales y sus interconexiones (sustancia gris y blanca).

Aparte del encéfalo, también encontraremos en el sistema nervioso central la médula espinal el cual esta protegida por las vertebras de la columna vertebral. Al igual que el encéfalo la médula espinal es recubierta por las meninges: duramadre, aracnoides y piamadre (Robert, Getty; J, D Grossman; S, Sisson;, 1995).

La médula espinal tiene forma alargada y en sección transversal es redondeada en la mayoría de los vertebrados. En humanos tiene de 1 a 1.5 cm de diámetro. En algunos peces, como en la lamprea, está aplanada en el eje dorsoventral. Su forma es bastante homogénea a lo largo de toda su extensión, excepto en la parte más caudal donde su diámetro va disminuyendo progresivamente. En los animales tetrápodos existen dos engrosamientos, localizados en los segmentos de la médula encargados de inervar las extremidades anteriores (o superiores) y posteriores (o inferiores). La médula espinal no es una estructura maciza sino que posee una cavidad interna y central de forma más o menos cilíndrica que se denomina canal central o endimario, por donde fluye el líquido cefalorraquídeo.

El canal medular que forma la columna vertebral, dependiendo de la especie, puede o no estar ocupado por la médula espinal en toda su extensión rostro caudal. En algunos casos, como en humanos, la médula espinal sólo llega hasta las primeras vertebras lumbares, aunque existen pequeñas diferencias en función del tamaño de cada individuo: a mayor tamaño más arriba termina la médula por crecer proporcionalmente más las vértebras. En humanos la médula espinal mide de 40 a 50 cm de larga.

Ahora hablaremos sobre el sistema nervioso periférico, el cual está formado por las neuronas y prolongaciones neuronales que se encuentran fuera del encéfalo y de la médula espinal, más las células gliales, tanto las de Schwann, que envuelven a los axones, como la glía

periférica, que forman parte de los ganglios nerviosos. La principal función principal del sistema nervioso periférico es conectar los estímulos que recibe el cuerpo: externos, internos y propioceptivos (sentir la disposición de los diferentes órganos), con el sistema nervioso central, y a éste a su vez con los órganos, aparatos o sistemas del organismo, a los cuales tiene que controlar.



Desde el punto de vista funcional el sistema nervioso periférico puede dividirse en una parte somática y otra vegetativa. La parte somática está relacionada con el movimiento voluntario del músculo esquelético, mientras que la vegetativa o visceral está relacionada con el movimiento involuntario de órganos y vísceras.

Otra parte implementaría del sistema nervioso son los nervio, los cuáles son haces de axones, cada uno de los cuales está envuelto por células de Schwann y por tejido conectivo. Los axones se denominan fibras nerviosas que pueden ser amielínicas o mielínicas. Cuando una célula de Schwann rodea a varios axones a la vez, la fibra nerviosa se denomina amielínica (esto ocurre en general con axones de pequeño calibre). Sin embargo, en la mayor parte de los casos, cada célula de Schwann rodea con múltiples envueltas de su membrana plasmática a un único axón, formando entonces fibras nerviosas mielínicas. Cada una de las fibras nerviosas, mielínica o amielínica, está rodeada de una pequeña capa de tejido conjuntivo llamado endoneuro. Grupos de fibras se agrupan en pequeños fascículos y se rodean de un tejido conectivo denominado perineuro. Finalmente, una tercera capa de tejido conectivo denso, el epineuro, une y rodea los fascículos para formar el nervio. En los nervios también hay vasos sanguíneos que en conjunto se denominan vasa vasorum. Los nervios periféricos reciben arterias de los plexos sanguíneos circundantes. En los cortes histológicos paralelos al eje longitudinal de los nervios de las zonas periféricas aparecen como ondulados, de modo que pueden estirarse y relajarse sin verse afectados con los movimientos del cuerpo sin afectar a su integridad. Las raíces nerviosas que salen o entran a la médula espinal tienen menos tejido conectivo y los axones aparecen rectos.

Los nervios pueden ser craneales o raquídeos. Los craneales son aquellos que parten o llegan al encéfalo, mientras que los raquídeos, también denominados espinales, salen o llegan a la médula espinal. A su vez, aquellos que llevan información desde el sistema nervioso central hacia el resto del organismo se denominan eferentes (motores) y

aquellos que traen información desde la periferia hasta el sistema nervioso central se denominan aferentes (sensitivos).

Las raíces dorsales de los nervios raquídeos están formadas por fibras nerviosas aferentes sensitivas que entran en la médula espinal procedentes de un ganglio cercano denominado ganglio espinal o de la raíz dorsal (ver más abajo). Estas fibras aferentes pueden establecer sinapsis con interneuronas en la médula espinal o bien pasar a la sustancia blanca para formar tractos ascendentes o descendentes. La información sensitiva que las raíces dorsales llevan hacia la médula espinal puede ser tanto somática (procedente de receptores localizados en la piel o en las estructuras articulares y musculoesqueléticas) como visceral (procedente de receptores situados en las vísceras o en los vasos sanguíneos).



Las raíces ventrales de los nervios raquídeos inervan directamente la musculatura estriada esquelética de contracción voluntaria y a los diferentes ganglios periféricos (simpáticos y parasimpáticos) pertenecientes al sistema nervioso autónomo o vegetativo, los cuales, a su vez, inervan la musculatura de contracción involuntaria (lisa y cardíaca). Como ya hemos comentado los somas de las fibras aferentes se encuentran en los ganglios espinales o raquídeos; sin embargo, los somas de las fibras eferentes se localizan en la médula espinal.

Otra parte que conforma al sistema nervioso son los ganglios, los cuales son estructuras que contienen los somas de las neuronas localizadas fuera del sistema nervioso central, las cuales dan lugar a parte de las axones que forman los nervios periféricos. Los somas de las células ganglionares suelen ser muy grandes y están rodeados por las denominadas células satélite, que son un tipo de glía periférica. Los somas de las células ganglionares más grandes poseen prolongaciones nerviosas que transmiten información táctil y propioceptiva y son de conducción rápida.

También encontramos en el sistema nervioso los llamados dendritas que unas estructuras nerviosas cortas que funcionan como unas prolongaciones del cuerpo neuronal y que tienen la función de recibir la información generada durante la sinapsis (Fisioonline, 2015).

CONCLUSIÓN

Concluyo con que el sistema nervioso se divide en central y periférico, donde el central está el encéfalo y la médula espinal, mientras que en el periférico se encarga de los nervios motores: viscerales (musculo cardiaco, músculo liso y glándulas) y somáticos (esquelético) que lo pone en comunicación a través de la médula espinal, mientras que en el caso del encéfalo utiliza a los ganglios y nervios sensoriales del cual son los receptores sensoriales de la información interna y externa.



Para ello utilizan a las neuronas porque son las células encargadas del proceso de la información, pero para que las neuronas se comuniquen con las otras necesitan a las dendritas ya que son los encargados de transportar la información de una neurona a otra a través de la axón en la sinapsis.

Para una buena interpretación con el medio externo se necesitan a los pares nerviosos craneales, estos pares craneales son XII:

- I. Olfatorio
- II. Optico
- III. Oculomotor
- IV. Troclear
- V. Trigémino
- VI. Abducente
- VII. Facial
- VIII. Vestíbulo coclear
- IX. Glossofaríngeo
- X. Vago
- XI. Accesorio
- XII. Hipogloso



Bibliografía

- Facultad de Biología, U. d. (02 de 08 de 2022). *Atlas De Histología Vegetal & Animal*. Recuperado el 26 de 11 de 2022, de Sistema Nervioso Central: https://mmegias.webs.uvigo.es/2-organos-a/guiada_o_a_01snp.php
- Fisioonline. (08 de 06 de 2015). *Fisioonline*. Recuperado el 26 de 11 de 2022, de Dendrita De La Neurona: <https://www.google.com/amp/s/www.fisioterapia-online.com/glosario/dendrita-de-la-neurona%3famp>
- Robert, Getty; J, D Grossman; S, Sisson;. (1995). *Anatomía de los animales domesticos*. Londres.
- Sureste, U. D. (2020). Antología . En U. D. Sureste, *Anatomía Comparativa & Necropsias*. Tapachula : Universidad Del Sureste.