



**Nombre de alumnos: Fabiola González Matías.**

**Nombre del profesor: Dra. Martha Patricia Marín López.**

**Nombre del Trabajo: Resumen**

**Materia: Anatomía y Fisiología 1.**

**Licenciatura en Enfermería**

**Fecha de entrega: 22 de noviembre del 2020**

**Grado: 1°**

**Grupo: "A"**

## Introducción

El sistema nervioso puede dividirse en dos partes: el sistema nervioso central (SNC) que está compuesto del cerebro y la médula espinal, y el sistema nervioso periférico, que está compuesto de nervios que conectan el SNC a músculos, glándulas y órganos de los sentidos. Las neuronas son los bloques de construcción básicos del sistema nervioso. El cerebro del ser humano contiene alrededor de  $10^{11}$  (100 mil millones) de neuronas. También contiene 10 a 50 veces este número de células gliales o glia. El SNC es un órgano complejo; se ha calculado que 40% de los genes del ser humano participa, al menos hasta cierto grado, en su formación. El tronco del encéfalo o tallo cerebral es la ruta de comunicación entre el cerebro anterior, la médula espinal y los nervios periféricos. Es un lugar de paso para las vías largas que unen el cerebro con los centros subyacentes, la médula espinal con los centros del equilibrio y el cerebro con el cerebelo, verdadero órgano regulador de la motilidad. Está constituido de craneal a caudal por el mesencéfalo, la protuberancia y el bulbo raquídeo.

## Tejido nervioso

El tejido nervioso, al igual que los demás tejidos básicos, está compuesto por células, sustancia intercelular y líquido tisular. Hay dos elementos celulares y son: neuronas y neuroglías, las neuronas son las encargadas de recibir los estímulos del medio, transformarlos en excitaciones nerviosas y transmitirlos a los centros nerviosos, en los que se organizan para dar una respuesta.

Las prolongaciones largas del cuerpo de la neurona (axón) constituyen la parte fundamental de las fibras nerviosas, las que se entremezclan en la mayor parte de los órganos del sistema nervioso, con dendritas y con prolongaciones de las neuroglías. Este conjunto de fibras entrecruzadas constituyen el neurópilo. El tejido nervioso es el componente fundamental de una serie de órganos, cuyo conjunto se denomina sistema nervioso. El sistema nervioso está compuesto por el sistema nervioso central (SNC), que incluye el encéfalo y la médula espinal, y el sistema nervioso periférico (SNP) formado por los nervios craneales, los nervios raquídeos, los ganglios nerviosos y las terminaciones nerviosas.

Neuronas: Están constituidas por un cuerpo celular o soma y las prolongaciones, algunas de más de un metro de largo. Entre dichas prolongaciones se distinguen el: axón (transmisor del impulso nervioso), que es uno solo para cada neurona; y las dendritas (receptoras del impulso nervioso), generalmente múltiples.

Distribución. En el SNC los cuerpos neuronales se agrupan en la corteza cerebral, corteza cerebelosa y en los núcleos grises. Estas zonas en estado fresco presentan un color grisáceo dado la abundancia de cuerpos neuronales y poca presencia de fibras nerviosas mielínicas, a estas zonas se le denomina sustancia gris. En la sustancia gris, además de los somas neuronales y sus prolongaciones, se encuentran gran número de células de neuroglia y capilares sanguíneos.

Clasificación morfológica de las neuronas De acuerdo al número de prolongaciones dendríticas las neuronas se clasifican en:

- Unipolares
- Seudounipolares
- Bipolares
- Multipolares

Unipolares: Son las que poseen una sola prolongación que parte del cuerpo neuronal.

Pseudounipolares: Las que se encuentran en los ganglios sensitivos de la raíz dorsal de los nervios espinales y en los ganglios sensitivos de varios nervios craneales. Las neuronas bipolares poseen una dendrita y un axón que se localizan en polos opuestos de la célula. La dendrita puede estar o no ramificada y el axón puede ser corto o largo.

Las neuronas multipolares son las más abundantes del sistema nervioso; en ellas el soma celular presenta más de una prolongación dendrítica. Presentan un solo axón El soma de estas neuronas puede ser estrellado, piramidal, piriforme, etc.

- Axón largo, o Golgi tipo I; Las neuronas Golgi tipo I poseen axones largos que salen de la región donde se encuentra el soma celular y terminan lejos de su origen, en otra parte del sistema nervioso o en otro tejido, tal como la piel o los músculos.
- Axón corto, o Golgi tipo II. Las neuronas tipo II poseen axones cortos que se ramifican localmente en la región donde se sitúa el soma neuronal.

Núcleo. El núcleo de las neuronas es generalmente voluminoso (6-10  $\mu\text{m}$ ), esférico y de cromatina laxa. Poseen uno o dos nucléolos prominentes que se destacan en la matriz nuclear.

Pericarion. El pericarion está delimitado por la membrana celular y rodeando al núcleo. Del pericarion parten los procesos celulares: dendritas y axones. En el mismo es donde se realizan las funciones metabólicas y biosintéticas esenciales.

El pericarion neuronal también posee lisosomas, que aparecen como cuerpos densos asociados al aparato de Golgi. Como producto final de la digestión lisosomal en la neurona se forman cuerpos residuales (gránulos de lipofucsina), cuyo número aumenta con la edad del individuo.

Estas son unos tipos de inclusiones de la neurona: Lipofucsina, Melanina, Prolongaciones, Neuroglia. Neuroglia central, Oligodendroglia, Sinapsis.

## Medula espinal y nervios

La Médula Espinal es la parte del SNC que se aloja en el canal vertebral, desde el foramen magno hasta el borde superior del cuerpo de L2. Tiene forma cilíndrica y su aspecto externo es blanquecino debido a que superficialmente está compuesta de fibras nerviosas mielinizadas.

Las divisiones que se hacen del SN sólo tienen fines descriptivos y didácticos. Anatómicamente se subdivide en Sistema Nervioso Central (SNC) y Sistema Nervioso Periférico (SNP). El SNC está integrado por una porción contenida en el Cráneo, Encéfalo, y otra alojada en el canal vertebral, Médula Espinal. A su vez, el Encéfalo comprende al Cerebro, Tronco Encefálico (TE) y Cerebelo. Por otra parte, el SNP está integrado por los nervios (y sus ganglios asociados) que ponen en comunicación al SNC con el medio externo: nervios craneales (si se originan desde el Encéfalo), nervios espinales (o raquídeos, que se originan de la ME) y sus ganglios asociados.

Cada segmento medular corresponde a la altura de ME que origina un par de nervios espinales (no posee demarcación evidente en superficie). El ancho de la ME varía según la cantidad de fibras que lleven sus tractos. A nivel cervical, precisamente donde se originan las raíces que constituyen el plexo braquial, la ME se encuentra notablemente aplanada en sentido anteroposterior formando un ensanchamiento: la intumescencia cervical (entre las vértebras C3-T2). Asimismo, a nivel lumbar, en donde se origina el plexo lumbosacro, la ME presenta la intumescencia lumbosacra (entre T10-L2).

Dado que la duramadre forma un fondo de saco a la altura de S2, se distinguen en el filum terminal, 2 porciones: porción pial, recubierta sólo por piamadre y dispuesta entre el cono medular y S2; y porción dural, recubierta además por duramadre (caudal al fin del saco dural), entre la segunda vértebra sacra y la primera o segunda coccígea.

Al desprender las meninges que cubren la ME, se observa en ella un tenue surco que recorre la línea mediana posterior (surco mediano posterior) y una fisura profunda que va por la línea mediana anterior.

Los 31 pares de nervios espinales se unen a la ME a través de sus raíces posteriores (sensitivas) y anteriores (motoras); cada raíz consta de un grupo de raicillas que emergen de la altura del segmento medular respectivo.

- Ramo anterior para la inervación de las paredes anterior y lateral del cuerpo, incluidos el cuello y los miembros superiores e inferiores.
- Ramo posterior para la inervación del dorso y la nuca.
- Ramo meníngeo para la inervación de las meninges espinales.
- Ramo comunicante (sólo expresado en forma típica de C8 a L3) para la transmisión de fibras nerviosas eferentes viscerales (simpáticas) y también la mayoría de las fibras aferentes viscerales.

## Encéfalo y nervios craneales

El encéfalo pesa 1.000-1.500 g (varones: 1.340-1.550 g; mujeres: 1.100-1.370 g). En relación con el peso corporal, el peso relativo del encéfalo es semejante en varones y mujeres. El encéfalo se divide en tres segmentos principales diferentes que resultan de la ontogenia:

- Prosencéfalo (cerebro anterior; compuesto por telencéfalo y diencéfalo).
- Mesencéfalo (cerebro medio). 66
- Rombencéfalo (cerebro posterior), compuesto por metencéfalo y mielencéfalo (médula oblongada). El metencéfalo se subdivide en puente [protuberancia] y cerebelo.
- El telencéfalo o cerebro se compone de dos mitades, los hemisferios cerebrales, los cuales están unidos por sustancia blanca, sobre todo del cuerpo calloso.

Bajo la denominación tronco del encéfalo

- 1) el mielencéfalo.                      2) el puente                      3) el mesencéfalo.

### Telencéfalo

El telencéfalo (cerebro) constituye más del 80% de la masa encefálica. Para aumentar la extensión, su superficie exhibe circunvoluciones (giros cerebrales) y depresiones (surcos cerebrales). La superficie es de alrededor de 0,25 m<sup>2</sup>. El telencéfalo puede dividirse en 6 lóbulos cerebrales:

\_ Lóbulo frontal con el polo frontal.

\_ Lóbulo parietal.

\_ Lóbulo occipital con el polo occipital.

\_ Lóbulo temporal con el polo temporal.

\_ Lóbulo insular (ínsula, ínsula o isla de REIL)

\_ Lóbulo límbico: el lóbulo límbico está formado por los sectores mediales de los lóbulos frontal, parietal y temporal y es un componente del sistema límbico.

Los pares craneales son doce pares de nervios que conectan directamente el cerebro y el tronco del encéfalo con diferentes partes del cuerpo como músculos, órganos y sentidos, transmitiendo información fundamental para realizar todo tipo de funciones vitales en el organismo humano.

El nervio olfativo, como su propio nombre indica, tiene su origen real en los órganos encargados del sentido del olfato.

Este nervio aferente tiene su origen real en los ojos. Su objetivo es transmitir toda la información visual procedente de éstos hasta el cerebro, concretamente hacia las zonas encargadas del procesamiento visual. El nervio óptico surge de las células ganglionares presentes en la retina del ojo.

El nervio oculomotor es un poco distinto a los dos anteriores, en el sentido de que sus fibras surgen de dos núcleos diferentes. Así, parte de ellas se originan en el núcleo somatomotor (localizado en los pedúnculos cerebrales), y el resto salen del núcleo parasimpático motor (también conocido como núcleo de Edinger – Westphal).

El nervio patético rodea por los laterales a los pedúnculos cerebrales y se dirige hacia la zona conocida como seno cavernoso. Cuando atraviesa su pared externa, se coloca entre el nervio oftálmico y el motor ocular común. Tras pasar por el exterior del anillo de Zinn, acaba en el músculo oblicuo mayor de los ojos, al que controla.

**Nervio Trigémico (V)** El quinto nervio tiene una función doble. Por una parte, transmite la información de los órganos sensoriales situados en la cara al cerebro para su posterior interpretación y elaboración de una respuesta. Por otro lado, el nervio trigémico también se encarga de controlar los dos principales músculos relacionados con la masticación: el temporal y el masetero. Este nervio, debido a que tiene una función mixta, también tiene dos orígenes reales.

El nervio abductor (también conocido como Abducens) es el último relacionado con el control de los músculos usados para mover los ojos. En este caso, se conecta con el músculo recto lateral, encargado de rotar los globos oculares en la dirección opuesta a la nariz. El nervio abductor tiene su origen real en el núcleo protuberancial, que está situado debajo del cuarto ventrículo, y que genera la llamada eminencia teres.

**Nervio Facial (VII).** Otro de los nervios con una función mixta, se encarga de controlar los músculos implicados en la creación de diferentes expresiones faciales, y hace funcionar además las glándulas salivales y lagrimales. A su vez, este último se divide en el lacrimomucosal, y el salival superior. Este es uno de los pares más complejos, siendo dividido generalmente en tres segmentos: laberíntico, timpánico y mastoideo. En su final, normalmente se distingue entre la rama temporofacial y la cervicofacial.

**Nervio Estatoacústico o Vestibuloclear** Está implicado en la recogida de información de los órganos sensoriales presentes dentro del sistema auditivo: el oído y la kinestesia. Este segundo sentido forma parte del grupo de los internos, y nos permite percibir información sobre factores como la gravedad, el movimiento o el equilibrio de nuestro cuerpo.

El origen aparente está en el surco bulboprotuberancial, situado fuera del nervio facial además del intermediario de Wrisberg. A partir del conducto auditivo interno, el nervio viaja hasta el lateral del surco bulboprotuberancial, donde se relaciona con el nervio facial tras pasar a través del ángulo pontocerebeloso.

**Nervio Glossofaríngeo (IX)** El noveno par craneal recoge la información de la parte de la lengua que no está conectada con el nervio facial. Además, también controla el funcionamiento de las glándulas parótidas, que se encargan de producir saliva. Por otra parte, también activa y contrae dos músculos relacionados con la ingesta de alimentos, el músculo estilogloso y el músculo estilofaríngeo.

**Nervio Vago o Neumogástrico (X)** Se encarga de contraer todos los músculos relacionados con los movimientos de la faringe, que tienen que ver con funciones como la deglución, la fonación, la respiración y la audición.

**Nervio espinal (XI)** Se encarga de controlar los músculos relacionados con los movimientos de la cabeza y los hombros. Los más importantes de ellos son el trapecio, y el esternocleidomastoideo.

**Nervio Hipogloso (XII)** El último de los pares craneales se encarga de activar los músculos relacionados con casi todos los movimientos de la lengua, especialmente con aquellos que tienen que ver con la articulación de sonidos y palabras, y con la deglución. El aparente, por otro lado, está en diez u once pisos situados en el surco preolivar, también del bulbo.

## Conclusión

Puedo decir que estos temas visitos nos sirve mucho para el aprendizaje y para cómo saber el funcionamiento de nuestro cuerpo, ya que podemos decir que la medula espinal se encarga de la conducción nerviosa, también encontramos de forma inmediata gran diversidad y complejidad, su estudio se torna sumamente interesante pues sus secretos a pesar de las investigaciones aún no han sido totalmente descubiertos por ellos nos brinda un amplio panorama de investigación, sabemos que funciona en determinado tiempo y circunstancia, que se dan los cambios a lo largo de la vida y ello lo modifica , pues su funcionamiento noes estático ni igual en la gran diversidad de problema a los que nos enfrentamos todos los días y que a pesar de ello, puede lograr la homeostasis y hacer que nuestro organismo funcione de manera correcta en el andar diario. No cabe duda que el cuerpo humano es una maravilla de creación.

## Bibliografía

- Tortora G. Grabowski S. Principios de Anatomía y Fisiología. 12ª Ed. Mexico: Editorial Oxford University Press Harlan. 2015
- Stevens. Histología Humana. 9ª edición Harcourt. Editorial Mosby. Mexico 2018.
- Moore KL, Dalley AF. Anatomía con orientación Clínica 7ª edición. MEXico: Editoril Pnamericana 2015
- Guyton AC, Hall JE. El sistema nervioso autónomo; la médula suprarrenal. En: Tratado de Fisiología Médica. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España; 2016. p. 835-847.
- Martín JS, Caussade DS. Evaluación funcional de la vía aérea. 2012;7(2):61–6.
- Manuera. Introducción a la traumatología y ortopedia. Madrid, McGraw Hill interamericana. España 2012 107
- Benninghoff & Drenckhahn. Compendio de Anatomía ©2010. Editorial Médica Panamericana • Thibodeau G. y col. Anatomía del sistema muscular. Cap 10. En Anatomía y Fisiología Estructura y función del cuerpo humano. 2ª Ed. Ed Harcourt brace, Madrid España 1995. p.p 275 • Martín JS, Caussade DS. Evaluación funcional de la vía aérea 2012;7(2):61–6. • Rouviere A. delmas, 11ª edición, editorial Masson, pp551---593 • Tortora G. y col.